Ettan™ IPGphor™ 3

Istruzioni di funzionamento

Tradotto dall'inglese

Pagina lasciata vuota intenzionalmente

Sommario

1 Introduzione 5
- 1.1 Informazioni su questo manuale 6
- 1.2 Importanti informazioni d'uso 7
- 1.3 Informazioni di carattere normativo 9
- 1.4 Documentazione associata 12

2 Istruzioni di sicurezza 13
- 2.1 Precauzioni di sicurezza 14
- 2.2 Etichette 21
- 2.3 Procedure di emergenza 24
- 2.4 Informazioni sul riciclaggio 26

3 Descrizione del sistema 27
- 3.1 Illustrazioni di Ettan IPGphor 3 28
- 3.2 Strumento Ettan IPGphor 3 32
- 3.3 Ettan IPGphor 3 Control Software 34
- 3.4 Portastrisce 35

4 Installazione 38
- 4.1 Requisiti di installazione 39
- 4.2 Apertura della confezione e trasporto 41
- 4.3 Impostazione 42
- 4.4 Installazione del software per il processo di focalizzazione isoelettrica 46

5 Funzionamento 47
- 5.1 Preparazioni prima dell'avvio 48
  - *5.1.1 Utilizzare i portastrisce 49*
  - *5.1.2 Uso del collettore di caricamento tazzine portacampione Ettan IPGphor 60*
- 5.2 Avvio dello strumento 67
- 5.3 Eseguire un ciclo dal pannello di controllo 69
  - *5.3.1 Funzionalità del pannello di controllo di Ettan IPGphor 3 ..... 70*
  - *5.3.2 Parametri di protocollo 74*
  - *5.3.3 Impostazione dei parametri di protocollo 76*
  - *5.3.4 Focalizzazione isoelettrica dal pannello di controllo 84*
  - *5.3.5 Messa in pausa o arresto di un protocollo 90*
- 5.4 Esecuzione dal PC di un protocollo pre-programmato 91
  - *5.4.1 Impostazione di una corsa 92*
  - *5.4.2 Esecuzione di un ciclo 99*

6 Manutenzione 104
- 6.1 Pulizia di Ettan IPGphor 3 106
- 6.2 Sostituzione fusibili 110

7 Eliminazione dei guasti 112

8 Informazioni di riferimento 115
8.1 Modulo di dichiarazione di salute e sicurezza 116
8.2 Specifiche tecniche 118
8.3 Informazioni su come effettuare gli ordini 120

Indice 122

1 Introduzione

Informazioni sul capitolo

Questo capitolo contiene informazioni relative a queste Istruzioni per l'uso, importanti informazioni per l'utente, informazioni sulle normative e gli elenchi della documentazione associata.

In questo capitolo

Sezione	Vedere pagina
1.1 Informazioni su questo manuale	6
1.2 Importanti informazioni d'uso	7
1.3 Informazioni di carattere normativo	9
1.4 Documentazione associata	12

1.1 Informazioni su questo manuale

Scopo delle Istruzioni per l'uso

Le Istruzioni per l'uso forniscono le indicazioni necessarie per installare, utilizzare ed eseguire la manutenzione di Ettan IPGphor 3 Isoelectric Focusing System in piena sicurezza.

Scopo del presente manuale

Questo documento fornisce le istruzioni necessarie per utilizzare Ettan IPGphor 3 Isoelectric Focusing System assieme a Ettan IPGphor 3.

Convenzioni tipografiche

Gli elementi software sono identificati all'interno del testo mediante caratteri in ***corsivo grassetto***. I due punti separano i livelli dei menu, quindi ***File:Open*** si riferisce al comando ***Open*** nel menu ***File***.

Gli elementi hardware sono evidenziati all'interno del testo da caratteri **in grassetto** (ad es., interruttore **Power**).

1.2 Importanti informazioni d'uso

Leggere attentamente prima di utilizzare Ettan IPGphor 3

Tutti gli utilizzatori devono leggere interamente le *Istruzioni per l'uso* di *Ettan IPGphor 3* prima di procedere all'installazione, all'utilizzo o alla manutenzione dello strumento. Tenere sempre le *istruzioni di funzionamento* a portata di mano durante l'utilizzo di Ettan IPGphor 3.

Utilizzare Ettan IPGphor 3 soltanto nel modo descritto nella documentazione d'uso. In caso contrario, l'operatore potrebbe essere esposto a pericoli che possono causare lesioni personali, così come danni all'attrezzatura.

Uso previsto

Ettan IPGphor 3 Isoelectric Focusing System esegue la fase di focalizzazione isoelettrica (IEF) come prima dimensione nell'elettroforesi bidimensionale (2-D). Il sistema comprende Ettan IPGphor 3 di GE, insieme a portastrisce separati o un collettore. Sono disponibili due tipi di collettori, quello ceramico e quello luminoso. I protocolli di separazione IEF sono programmati, eseguiti e controllati dal pannello di controllo di Ettan IPGphor 3 o da un PC sul quale è installato Ettan IPGphor 3 Control Software.

Ettan IPGphor 3 è destinato all'uso come unità da laboratorio per scopi di ricerca.

Ettan IPGphor 3 non deve essere usato nelle procedure cliniche oppure a scopi diagnostici.

Per campioni di volume maggiore, il collettore di caricamento tazzine portacampione *Ettan IPGphor 3* facilita il caricamento del ponte di carta e il caricamento per reidratazione in gel. Per maggiori informazioni vedere *Ettan IPGphor Cup Loading Manifold User Manual*.

Avvisi di sicurezza

La presente documentazione d'uso contiene delle AVVERTENZE, delle ATTENZIONE e degli AVVISI riguardanti l'utilizzo sicuro del prodotto. Vedere le definizioni seguenti.

Avvertenze

AVVERTENZA

AVVERTENZA indica una situazione pericolosa che, se non viene evitata, potrebbe causare la morte o lesioni gravi. È importante procedere soltanto quando tutte le condizioni indicate sono state soddisfatte e chiaramente comprese.

Avvertenze

ATTENZIONE

ATTENZIONE indica una situazione pericolosa che, se non viene evitata, potrebbe causare lesioni moderate o di lieve entità. È importante procedere soltanto quando tutte le condizioni indicate sono state soddisfatte e chiaramente comprese.

Avvisi

AVVISO

AVVISO indica delle istruzioni che devono essere seguite al fine di evitare danni al prodotto o ad altre attrezzature.

Note e suggerimenti

Nota: *Una Nota è utilizzata per indicare importanti informazioni relative all'utilizzo ottimale del prodotto senza inconvenienti.*

Suggerimento: *Un suggerimento contiene informazioni utili che possono migliorare o ottimizzare le procedure.*

1.3 Informazioni di carattere normativo

Introduzione

La presente sezione elenca le direttive e le norme che sono rispettate da Ettan IPGphor 3 Isoelectric Focusing System.

Informazioni sulla costruzione

La tabella che segue riassume le informazioni sulla produzione richieste. Per ulteriori informazioni, vedere il documento della Dichiarazione di conformità UE (DoC).

Requisito	Contenuto
Nome e indirizzo del costruttore	GE Healthcare Bio-Sciences AB, Björkgatan 30, SE 751 84 Uppsala, Sweden

Conformità con le direttive UE

Questo prodotto è conforme alle Direttive europee elencate nella tabella, adempiendo alle norme armonizzate corrispondenti.

Direttiva	Titolo
2006/42/CE	Direttiva macchine (MD)
2004/108/CE	Direttiva Compatibilità Elettromagnetica (EMC)
2006/95/CE	Direttiva bassa tensione (LVD)

Marcatura CE

Il marchio CE e la relativa dichiarazione UE di conformità è valida per lo strumento quando esso è:

- utilizzato come unità autonoma, oppure
- collegato ad altri prodotti suggeriti o descritti nella documentazione d'uso, e
- utilizzato nello stesso stato in cui è stato spedito GE, fatta eccezione per le modifiche descritte nella documentazione d'uso.

Norme internazionali

Standard	Descrizione	Note
EN/ IEC 61010-1, CAN/CSA-C22.2 N. 61010-1	Prescrizioni di sicurezza per gli apparecchi elettrici di misurazione, controllo e uso in laboratorio	La norma EN è armonizzata con la direttiva UE 2006/95/CE
EN/IEC 61326-1 (Emissioni secondo CISPR 11, Gruppo 1, Classe A)	Attrezzatura elettrica per misurazione, controllo e uso in laboratorio - requisiti EMC	La norma EN è armonizzata con la direttiva UE 2004/108/CE
EN ISO 12100	Sicurezza del macchinario. Principi generali di progettazione. Valutazione e riduzione dei rischi.	Lo standard EN ISO è armonizzato con la direttiva UE 2006/42/CE

Conformità FCC

Questo dispositivo è conforme alla Parte 15 delle Norme FCC. L'utilizzo è vincolato alle seguenti due condizioni: (1) Il dispositivo non deve causare interferenze nocive e (2) il dispositivo deve accettare qualsiasi interferenza ricevuta, comprese quelle che possono causare un funzionamento indesiderato.

Nota: *Si avverte l'utente che eventuali cambiamenti o modifiche non espressamente approvate da GE potrebbero annullare l'autorizzazione dell'utente all'uso dell'apparecchiatura.*

Questa apparecchiatura è stata testata e ritenuta compatibile con i limiti previsti per un dispositivo digitale di Classe A, ai sensi della Parte 15 delle Norme FCC. Questi limiti vengono stabiliti per fornire una protezione ragionevole contro le interferenze dannose quando l'apparecchiatura viene utilizzata in un ambiente commerciale. Questa apparecchiatura produce, utilizza e può irradiare frequenze radio e, se non installata e usata in base a quanto indicato nel manuale di istruzioni, può provocare interferenze dannose nelle comunicazioni radio. L'utilizzo di questa apparecchiatura in una zona residenziale può provocare interferenze dannose, nel qual caso l'utente dovrà provvedere a risolvere l'interferenza a sue spese.

Conformità normativa dell'attrezzatura collegata

Eventuali attrezzature collegate al sistema Ettan IPGphor 3 Isoelectric Focusing System devono rispettare i requisiti di sicurezza della norma EN 61010-1/IEC 61010-1 o le relative norme armonizzate. All'interno dell'Unione Europea, le attrezzature collegate devono essere marcate CE.

Conformità ambientale

Questo prodotto è conforme alle seguenti normative ambientali.

Requisito	Titolo
2011/65/EU	Direttiva sulle restrizioni d'uso di sostanze pericolose (RoHS - Restriction of Hazardous Substances)
2012/19/EU	Direttiva sui rifiuti provenienti da apparecchiature elettriche ed elettroniche (WEEE - Waste Electrical and Electronic Equipment)
ACPEIP	Administration on the Control of Pollution Caused by Electronic Information Products (Amministrazione sul controllo dell'inquinamento proveniente da prodotti elettronici informatici), Restrizioni cinese sull'uso di sostanze pericolose (RoHS cinese)
Normativa (CE) N. 1907/2006	Registrazione, valutazione, autorizzazione e restrizione delle sostanze chimiche (REACH - Registration, Evaluation, Authorization and restriction of Chemicals)

1.4 Documentazione associata

Introduzione

La presente sezione descrive la documentazione associata e spiega come reperire la letteratura correlata che può essere scaricata od ordinata da GE.

- *Ettan IPGphor II manuale d'uso del collettore di caricamento tazzine portacampione* contiene le istruzioni per la focalizzazione isoelettrica di prima dimensione delle proteine su strisce IPG.
- *Manuale d'uso del software di controllo Ettan IPGphor 3*
- *Elettroforesi 2-D, principi e guida ai metodi*
- *Istruzioni applicate a ciascuna confezione di Immobiline™ DryStrip.*

2 Istruzioni di sicurezza

Informazioni sul capitolo

Questo capitolo descrive le precauzioni di sicurezza e le procedure per l'arresto di emergenza del Ettan IPGphor 3 Isoelectric Focusing System. Vengono descritte anche le etichette presenti sul sistema e le informazioni sul riciclaggio.

In questo capitolo

Sezione	Vedere pagina
2.1 Precauzioni di sicurezza	14
2.2 Etichette	21
2.3 Procedure di emergenza	24
2.4 Informazioni sul riciclaggio	26

2.1 Precauzioni di sicurezza

Introduzione

Prima di mettere in funzione lo strumento, è necessario essere consapevoli dei pericoli descritti nella documentazione d'uso. Seguire attentamente le istruzioni fornite per evitare il rischio di lesioni personali o danni all'apparecchiatura.

Le precauzioni di sicurezza nella presente sezione sono raggruppate nelle seguenti categorie:

- *Precauzioni generali, a pagina 14*
- *Protezione individuale, a pagina 15*
- *Utilizzo di liquidi infiammabili, a pagina 16*
- *Manutenzione, a pagina 19*
- *Funzionamento del sistema, a pagina 17*
- *Manutenzione, a pagina 19*

Precauzioni generali

AVVERTENZA

Eseguire una valutazione dei rischi per il processo o l'ambiente di processo. Valutare l'effetto che il sistema e i processi connessi hanno sull'ambiente circostante per classificare la zona di pericolo. Il processo può aumentare l'estensione dell'area o cambiare la classificazione della zona. Implementare le misure necessarie per ridurre i rischi, anche utilizzando dispositivi di protezione individuale.

AVVERTENZA

Il cliente deve assicurarsi che tutte le procedure di installazione, manutenzione, funzionamento e ispezione siano eseguite da personale qualificato e adeguatamente addestrato, che comprenda e si attenga alle normative locali e alle istruzioni di funzionamento e che abbia una conoscenza approfondita del prodotto e dell'intero processo.

AVVERTENZA

Non utilizzare Ettan IPGphor 3 per scopi diversi da quelli descritti in Operating Instructions.

AVVERTENZA

L'uso e la manutenzione di Ettan IPGphor 3 devono essere affidati esclusivamente a personale specificamente addestrato.

AVVERTENZA

Per la manutenzione e le riparazioni del sistema, utilizzare soltanto pezzi di ricambio e accessori approvati o forniti da GE.

Protezione individuale

AVVERTENZA

Durante l'installazione, il funzionamento, l'ispezione, la manutenzione e la pulizia di Ettan IPGphor 3, utilizzare sempre dispositivi di protezione individuale appropriati.

AVVERTENZA

Quando si impiegano agenti biologici e chimici pericolosi, occorre adottare ogni possibile misura protettiva, come indossare occhiali e guanti protettivi resistenti a dette sostanze, e salvaguardarsi dalle sostanze a rischio utilizzate. Seguire le normative nazionali e/o locali riguardanti l'uso e la manutenzione sicura del sistema.

AVVERTENZA

L'operatore deve fare il possibile per evitare la fuoriuscita di sostanze biologiche pericolose in prossimità dello strumento. L'impianto deve essere conforme al codice di procedura nazionale per la biosicurezza.

AVVERTENZA

Ettan IPGphor 3 è un prodotto di Classe A. In un ambiente domestico questo prodotto potrebbe provocare interferenze radio, nel qual caso l'utente deve intraprendere le misure necessarie.

Utilizzo di liquidi infiammabili

AVVERTENZA

Prima di avviare il sistema, accertarsi che non siano presenti eventuali fuoriuscite.

AVVERTENZA

In caso di uso di sostanze nocive o infiammabili, installare una cappa di evacuazione fumi o un sistema di ventilazione appropriato.

Installazione

AVVERTENZA

Prima di collegare il cavo di alimentazione, assicurarsi che la tensione di alimentazione della presa a muro corrisponda alla marcatura indicata sullo strumento.

AVVERTENZA

Ettan IPGphor 3 deve essere sempre collegato ad una presa di corrente collegata a terra.

AVVERTENZA

Usare unicamente i cavi di alimentazione forniti o approvati da GE.

AVVERTENZA

Non ostruire il pannello posteriore e laterale di Ettan IPGphor 3. L'interruttore di alimentazione deve essere sempre facilmente accessibile. Il cavo di alimentazione deve essere sempre facilmente scollegabile.

AVVISO

Qualsiasi computer utilizzato con l'attrezzatura deve essere conforme alla norma EN60950 ed essere installato in base alle istruzioni del costruttore.

Funzionamento del sistema

AVVERTENZA

Ettan IPGphor 3 è in grado di produrre migliaia di volt. Prima di mettere in funzione l'unità, bisogna leggere e comprendere a fondo le istruzioni per l'uso e le avvertenze per Ettan IPGphor 3.

AVVERTENZA

Prima di aprire il coperchio di sicurezza, controllare che l'alta tensione sia disinserita. La spia ***HV ON*** sul pannello anteriore non deve accendersi.

AVVERTENZA

Ettan IPGphor 3 non deve mai essere usato in presenza di problemi relativi a qualche funzione di sicurezza. Per ulteriori informazioni, contattare il rappresentante GE.

AVVERTENZA

Ettan IPGphor 3 è uno strumento ad alta tensione che in caso di disattivazione dei dispositivi di sicurezza, può causare scosse elettriche fatali. Il coperchio di sicurezza deve essere saldamente chiuso prima di avviare un protocollo.

AVVERTENZA

In una situazione in cui si corra il rischio di incidente, spegnere lo strumento portando l'interruttore di alimentazione (sul pannello posteriore) in posizione ***0***. I guasti devono essere riparati prima di riavviare Ettan IPGphor 3 Isoelectric Focusing System.

AVVERTENZA

Le bocchette nella parte anteriore, posteriore e inferiore di Ettan IPGphor 3 non devono essere ostruite. L'aria deve circolare liberamente perché l'apparecchio possa raffreddarsi e funzionare correttamente. Bisogna lasciare almeno 10 cm di spazio libero dietro il pannello posteriore dello strumento.

AVVERTENZA

Evitare di versare liquidi sul corpo dello strumento. Qualora grosse quantità di liquido penetrino nel corpo dello strumento e vengano a contatto con i componenti elettrici, spegnere immediatamente lo strumento e contattare un tecnico autorizzato.

ATTENZIONE

Quando si lavora con la soluzione di reidratazione, indossare sempre guanti protettivi.

ATTENZIONE

Indossare sempre i guanti quando si maneggiano le strisce IPG e l'attrezzatura che viene a contatto con esse. Questo aiuta a ridurre al minimo la contaminazione da proteine che può dar luogo a macchie artefatte nei gel 2-D.

ATTENZIONE

Il coperchio di sicurezza deve essere ben chiuso prima di inserire l'alimentazione.

Manutenzione

AVVERTENZA

Scollegamento dell'alimentazione. Scollegare sempre l'alimentazione dallo strumento prima di eseguire qualsiasi procedura di manutenzione.

AVVERTENZA

Ettan IPGphor 3I coperchi non devono essere aperti dall'utente. Lo strumento contiene circuiti elettrici che possono causare scosse elettriche letali. L'assistenza e la manutenzione programmata devono essere eseguite da personale autorizzato da GE.

AVVERTENZA

Non togliere il coperchio principale. Esso non contiene infatti componenti la cui manutenzione possa essere eseguita dall'utente e c'è anche il rischio di esposizione all'alta tensione.

AVVERTENZA

Togliere sempre la corrente dallo strumento e staccare il cavo di alimentazione prima di sostituire i fusibili.

ATTENZIONE

Durante la pulizia non usare solventi organici.

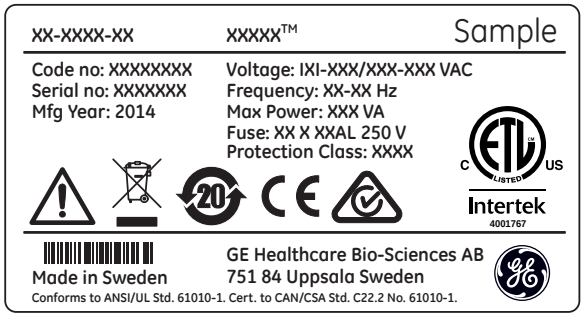
2.2 Etichette

Introduzione

In questa sezione viene descritta l'etichetta di sistema e le etichette di sicurezza presenti su Ettan IPGphor 3.

Illustrazione dell'etichetta del sistema

La figura seguente mostra l'esempio di un'etichetta di sistema.



Descrizione dell'etichetta del sistema

Rinomina	Descrizione
Product name	Nome del prodotto
Code no	Numero d'assemblaggio dello strumento
Serial no	Numero di serie dello strumento
Mfg Year	Anno di fabbricazione
Voltage	Voltage
Frequency	Frequenza
Max Power	Potenza massima

Rinomina	Descrizione
Fuse	Fuse
	Attenzione! Prima di utilizzare il sistema, leggere la documentazione d'uso. Aprire i coperchi o sostituire i componenti solo se ciò è specificamente indicato nella documentazione d'uso.
	Questo simbolo indica che i rifiuti elettrici ed elettronici non devono essere smaltiti come rifiuti municipali generici ma devono essere raccolti separatamente. Contattare un rappresentante autorizzato o il produttore per informazioni relative allo smantellamento dell'attrezzatura.
	Questo simbolo indica che il prodotto contiene delle sostanze pericolose oltre i limiti stabiliti dalla norma cinese SJ/T11363-2006 Requisiti sui Limiti delle Concentrazioni per Certe Sostanze Pericolose negli Apparecchi Elettronici.
	Il sistema rispetta le direttive europee applicabili. Fare riferimento a *Conformità con le direttive UE, a pagina 9*.
	Il sistema rispetta i requisiti di compatibilità elettromagnetica (EMC) per l'Australia e la Nuova Zelanda.
	Questo simbolo indica che Ettan IPGphor è stato certificato da un Laboratorio di Prova riconosciuto a Livello Nazionale (NRTL). Un NRTL è un'organizzazione che l'Occupational Safety and Health Administration (OSHA) ha riconosciuto come conforme ai requisiti del Titolo 29 del Code of Federal Regulations (29 CFR) Parte 1910.7.

Descrizione dell'etichetta di sicurezza

Etichette di sicurezza (vedere figura sottostante) sono applicate sia al coperchio di protezione contro la luce che al coperchio di sicurezza trasparente. L'etichetta di sicurezza segnala all'utente il rischio di lesioni personali. Non procedere prima di aver chiaramente compreso le istruzioni e aver verificato il rispetto di tutte le condizioni indicate.

2.3 Procedure di emergenza

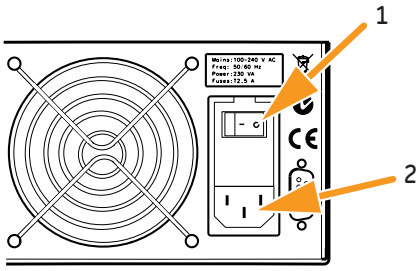
Introduzione

Questa sezione descrive come effettuare l'arresto d'emergenza di Ettan IPGphor 3 e le conseguenze di un'interruzione dell'erogazione di corrente.

Spegnimento in caso di emergenza

Staccare l'alimentazione dello strumento premendo **Power switch** in posizione 0 (1). Se necessario, scollegare il cavo di alimentazione di rete (2). Il ciclo si interrompe immediatamente.

In tal modo ci si assicura che la corrente venga esclusa immediatamente anche se si utilizza un gruppo di continuità (UPS).



Interruzione di corrente

In caso di spegnimento del sistema dovuto a mancanza di alimentazione, arresto di emergenza o interruzione del processo, i guasti devono essere riparati prima che Ettan IPGphor 3 venga riavviato.

Le conseguenze dell'interruzione di corrente dipendono dall'unità coinvolta.

Mancanza di alimentazione a...	si tradurrà in...
Strumento Ettan IPGphor 3	• Tutti gli esperimenti in corso vengono arrestati. • L'ora dell'arresto viene registrata nello strumento. • Il ciclo si interrompe in uno stato indefinito.
Computer	• Il computer Ettan IPGphor si spegne. • Tutti gli esperimenti in corso vengono portati a termine. • Le immagini scansionate sono salvate e caricate nel computer, a condizione che sia stato ristabilito il contatto con esso.

Nota: *L'uso di un UPS può aiutare ad eliminare il pericolo di perdita dei dati in caso di interruzione dell'alimentazione elettrica, consentendo lo spegnimento controllato di Ettan IPGphor 3.*

Riavvio dopo uno spegnimento d'emergenza o un'interruzione di corrente

Al ritorno della corrente, nessuno degli esperimenti in corso al momento dell'arresto d'emergenza potrà essere continuato. Procedere nel modo seguente:

Passo	Operazione
1	Avviare lo strumento, vedere *Accendere ed avviare il programma diagnostico, a pagina 67*.
2	Riavviare il software. Quando il sistema è collegato, l'evento viene memorizzato nel registro di sistema.
3	Se si desidera continuare un ciclo, allestire ed avviare un nuovo esperimento con le fasi appropriate/residue per completarlo nel modo migliore.

2.4 Informazioni sul riciclaggio

Introduzione

Questo sezione contiene informazioni sullo smantellamento del sistema Ettan IPGphor 3.

Decontaminazione

Il sistema Ettan IPGphor 3 deve essere decontaminato prima di essere smantellato e devono essere rispettate tutte le normative locali in merito alla rottamazione dello stesso.

Smaltimento, istruzioni generali

Quando Ettan IPGphor 3 viene dismesso, i vari materiali componenti devono essere separati e riciclati secondo le normative ambientali locali e nazionali.

Riciclaggio delle sostanze pericolose

Il sistema Ettan IPGphor 3 contiene delle sostanze pericolose. Informazioni dettagliate sono disponibili presso il rappresentante GE locale.

Smaltimento dei componenti elettrici

I rifiuti di attrezzature elettriche ed elettroniche non devono essere smaltiti come rifiuti urbani non differenziati, ma devono essere raccolti separatamente. Contattare un rappresentante autorizzato del fabbricante per informazioni relative allo smantellamento dell'attrezzatura.

3 Descrizione del sistema

Informazioni sul capitolo

Questa sezione fornisce una descrizione di Ettan IPGphor 3 Isoelectric Focusing System e una presentazione sommaria dei suoi componenti.

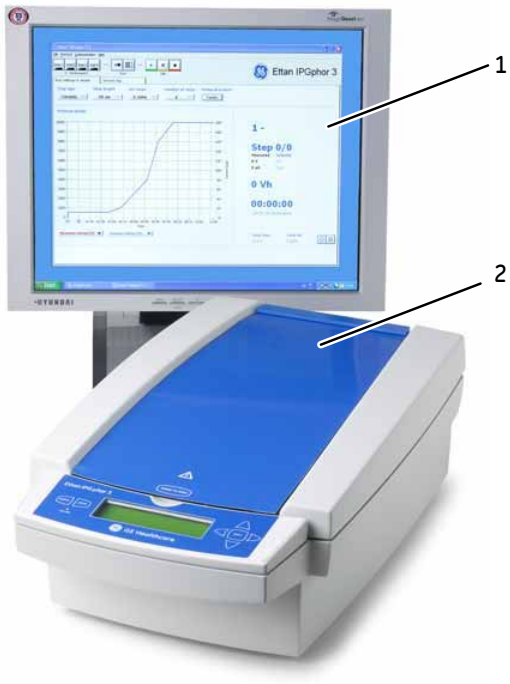
In questo capitolo

Il presente capitolo contiene le seguenti sezioni:

Sezione	Vedere pagina
3.1 Illustrazioni di Ettan IPGphor 3	28
3.2 Strumento Ettan IPGphor 3	32
3.3 Ettan IPGphor 3 Control Software	34
3.4 Portastrisce	35

3.1 Illustrazioni di Ettan IPGphor 3

Ettan IPGphor 3
Isoelectric Focusing System



Parte	Funzione
1	Ettan IPGphor 3 Control Software
2	Ettan IPGphor 3 strumento

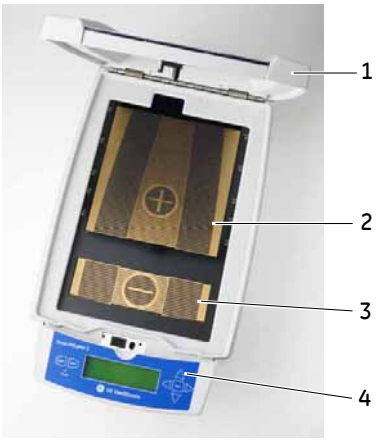
Nota:

Lo strumento Ettan IPGphor 3 è usato insieme a portastrisce separati o a un collettore. Sono disponibili due tipi di collettori, quello ceramico e quello luminoso.

Ettan IPGphor 3 Isoelectric Focusing System inoltre include strisce di gel Immobiline DryStrip che contengono un gradiente di pH immobilizzato (IPG).

Per ulteriori informazioni sui collettori, vedere Ettan IPGphor Cup Loading Manifold User Manual.

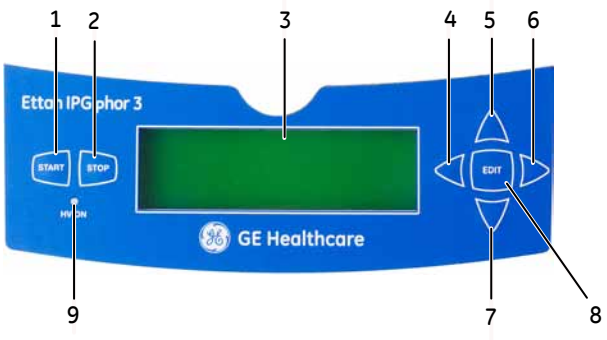
Piattaforma Ettan IPGphor 3



Parte	Funzione
1	Coperchio di sicurezza
2	Area dell'elettrodo positivo (anodo)
3	Area dell'elettrodo negativo (catodo)
4	Pannello di controllo

Pannello di controllo di Ettan IPGphor 3

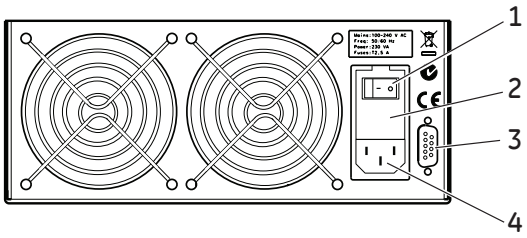
Ettan IPGphor 3 è controllato da una tastiera a membrana a 7 tasti. Lo stato dello strumento è indicato sullo schermo LCD.



Parte	Funzione
1	Pulsante **START**
2	Pulsante **STOP**
3	Schermo LCD (schermo principale)
4	Pulsante **Freccia sinistra**
5	Pulsante **Freccia su**
6	Pulsante **Freccia destra**
7	Pulsante **Freccia giù**
8	Pulsante **EDIT**
9	Spia **HV ON**

Panello posteriore Ettan IPGphor 3

I collegamenti elettrici e di comunicazione sono sistemati sul pannello posteriore di Ettan IPGphor 3.



Parte	Funzione
1	**Power switch**
2	Portafusibili
3	Presa RS232 per connessione al computer
4	Ingresso corrente

3.2 Strumento Ettan IPGphor 3

Piattaforma

La piattaforma alloggia un collettore per il ciclo di focalizzazione isoelettrica di prima dimensione (IEF). Sulla piattaforma si possono sistemare fino a 12 portastrisce per la reidratazione e l'IEF. Le aree degli elettrodi incorporate forniscono il collegamento elettrico tra gli elettrodi del portastrisce o del collettore ed un'alimentazione CC ad alta tensione integrata che fornisce fino a 10 kV. La temperatura della piattaforma è controllata da moduli termoelettrici Peltier.

Entrambe le aree degli elettrodi sono di rame dorato. Posizionando un collettore o un portastrisce di modo che possa collegare le due aree degli elettrodi si completa il circuito elettrico (una volta che il coperchio di sicurezza è in posizione).

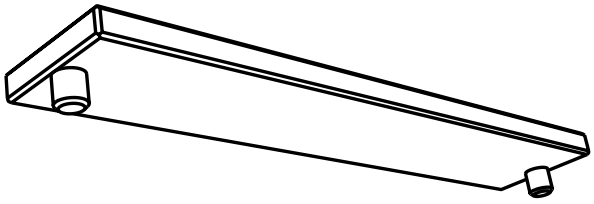
Coperchio protettivo

Quando si analizzano le proteine etichettate con macchie fotosensibili come CyDye™, si utilizza un coperchio protettivo contro la luce. Il coperchio è applicato mediante forza magnetica ma è facile da togliere parzialmente per il controllo della procedura di focalizzazione isoelettrica, soprattutto la migrazione del blu di bromofenolo all'avvio.

La tensione viene esclusa ogni volta che si apre il coperchio di sicurezza.

Adattatore coperchio per portastrisce

Quando si utilizzano portastrisce Ettan IPGphor 3 standard, occorre applicare la corretta pressione ai coperchi dei portastrisce Ettan IPGphor 3 mediante un adattatore per il coperchio.



3.3 Ettan IPGphor 3 Control Software

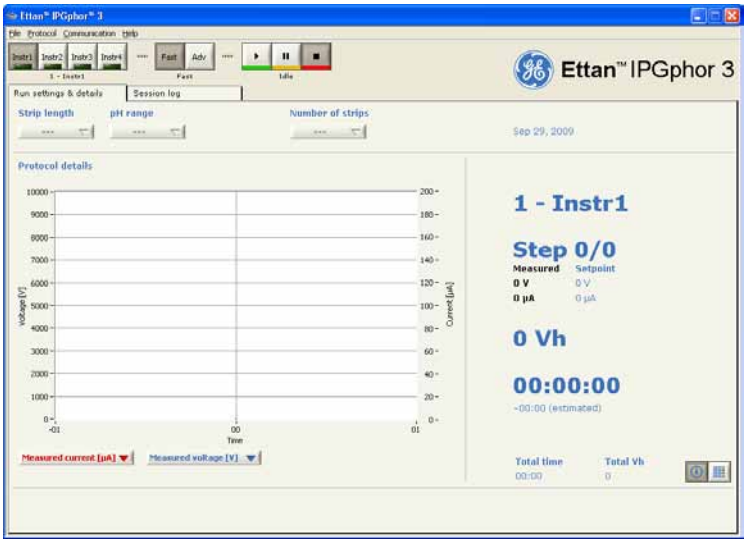
Software di controllo

Ettan IPGphor 3 Control Software viene utilizzato per il controllo di Ettan IPGphor 3 Isoelectric Focusing System. Il software fornisce la presentazione di dati, l'archiviazione dei dati e la gestione dei protocolli. Il PC è collegato a Ettan IPGphor 3 tramite un cavo seriale o un convertitore USB.

Il Ettan IPGphor 3 Control Software controlla fino a quattro sistemi Ettan IPGphor 3 contemporaneamente, ciascuno dei quali esegue un set diverso di parametri ciclo.

Il software consente un'agevole programmazione e i protocolli consigliati vengono generati fornendo la configurazione dello strumento, la lunghezza delle strisce IPG e il gradiente di pH.

Il software registra i parametri di funzionamento nel tempo e visualizza i dati sotto forma di grafici e file di registro. I dati vengono salvati oppure possono essere esportati in Microsoft Excel.



3.4 Portastrisce

Due modelli di collettori strisce

I collettori strisce IPG sono disponibili in due modelli:

- Uno ottenuto da un materiale ceramico che assicura maggiore uniformità termica
- Uno ottenuto da un materiale polimerico leggero destinato alle sperimentazioni meno critiche

Entrambi sono studiati per l'esame analitico mediante applicazione di tazzine e cicli preparatori che applicano il campione al gel durante la fase di reidratazione o tramite caricamento di ponte di carta.

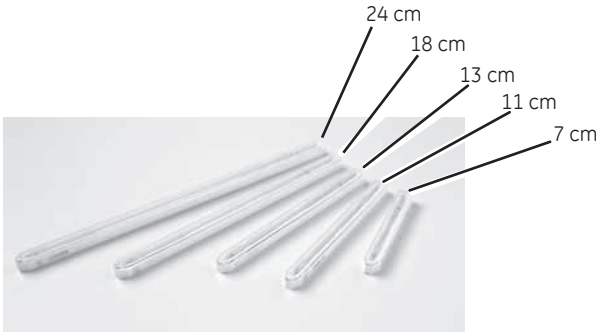
Portastrisce

I portastrisce sono realizzati in ceramica all'ossido di alluminio con elettrodi di platino su titanio. La ceramica è estremamente fragile, pertanto anche i supporti sono fragili e devono essere maneggiati con cura.

La ceramica viene trattata con un rivestimento speciale per ridurre al minimo il legame delle proteine e deve essere pulita esclusivamente con la Ettan IPGphor Cleaning Solution appositamente formulata per trattenere il rivestimento.

Ogni base di portastrisce a lunghezza fissa tiene una singola striscia IPG per tutta la procedura di reidratazione e di focalizzazione isoelettrica. Per ogni misura di striscia è disponibile un supporto di lunghezza corrispondente. Tutte le strisce (e supporti) utilizzate insieme devono essere della medesima lunghezza.

Sono disponibili cinque lunghezze di portastrisce: 7 cm, 11 cm, 13 cm, 18 cm e 24 cm, una per ogni lunghezza di striscia IPG e vari intervalli di pH, parecchie lineari e non lineari. Vedere *Sezione 8.3 Informazioni su come effettuare gli ordini, a pagina 120*.

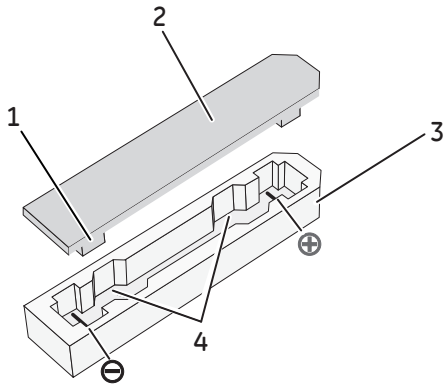


Parte	Funzione
Pozzetti di applicazione campione	Ciascuno dei due pozzetti può contenere 15 µl di campione (7,5 µl su ciascun lato della striscia) oltre al volume di reidratazione (cioè 30 µl max. per i due pozzetti). Introdurre il campione attraverso i pozzetti, se non incluso nella soluzione di reidratazione.
Coperchio	Il coperchio è in acrilico e protegge la striscia IPG durante la reidratazione. La forma della parte inferiore del coperchio da un lato assicura la continuità elettrica durante l'IEF, premendo la striscia contro l'elettrodo, dall'altro consente ai gas dell'elettrolisi di fuoriuscire. L'avanzamento della reidratazione e della separazione può essere monitorato visivamente attraverso il coperchio trasparente.

Coperchio portastrisce

Il coperchio è in acrilico e protegge la striscia IPG durante la reidratazione. La forma della parte inferiore del coperchio da un lato assicura la continuità elettrica durante l'IEF, premendo la striscia contro l'elettrodo, dall'altro consente ai gas dell'elettrolisi di fuoriuscire.

L'avanzamento della reidratazione e della separazione può essere monitorato visivamente attraverso il coperchio trasparente.



Parte	Funzione
1	Blocco pressione
2	Coperchio
3	Base

Parte	Funzione
4	Pozzetti di applicazione campione

4 Installazione

Introduzione

Questo capitolo fornisce informazioni sull'installazione sicura di Ettan IPGphor 3 Isoelectric Focusing System.

In questo capitolo

Il presente capitolo contiene le seguenti sezioni:

Sezione	Vedere pagina
4.1 Requisiti di installazione	39
4.2 Apertura della confezione e trasporto	41
4.3 Impostazione	42
4.4 Installazione del software per il processo di focalizzazione isoelettrica	46

4.1 Requisiti di installazione

Requisiti di spazio

Parametro	Specifica
Area banco minima (L × P)	480 × 670 mm

Dimensioni e peso di Ettan IPGphor 3

Parametro	Specifica
Dimensioni (a × l × p)	160 × 278 × 471 mm
Peso	8,3 kg

Ambiente operativo

Parametro	Specifica
Sito di funzionamento	Uso in ambiente chiuso
Altitudine	Massimo 2000 m
Temperatura ambiente	Da 15°C a 32°C
Umidità relativa	da 0% a 70% [1]
Grado di inquinamento	2
Emissioni acustiche	< 80 dB A

1 L'elevata umidità relativa può causare la formazione di condensa sulla superficie della piattaforma. I cicli condotti con una temperatura piattaforma di 20°C e umidità relativa inferiore al 70%, in genere non provocano condensazione. Le temperature piattaforma maggiori di 20°C consentono livelli di umidità relativa superiori senza provocare condensa. Gli ambienti in cui si verifica la formazione di condensa sulla superficie della piattaforma possono variare. Se si forma condensa, l'unità potrebbe necessitare di aria condizionata per ridurre la temperatura e l'umidità relativa.

Requisiti di alimentazione

Parametro	Specifica
Tensione di alimentazione di rete	100-240 V CA ±10%
Frequenza	50/60 Hz
Potenza assorbita	230 VA
Sovratensioni transitorie	Categoria sovratensione II

4.2 Apertura della confezione e trasporto

Disimballaggio

Disimballare con cura gli articoli forniti ed assicurarsi che ci siano tutti confrontandoli con quelli presenti nell'elenco d'imballaggio. In caso di mancanza di un componente, contattare il rivenditore GE di zona.

Controllare tutti i componenti. Se uno di essi dovesse presentare danni visibili, contattare immediatamente il corriere.

Conservare tutto il materiale d'imballaggio e riutilizzarlo per rispedire eventuali parti danneggiate per la riparazione o la sostituzione.

- Prima di iniziare il montaggio e l'installazione verificare che l'attrezzatura non abbia subito dei danni.
- Documentare i danni e contattare il rappresentante GE di zona.
- Prima di iniziare l'installazione è necessario rimuovere i nastri e l'imballaggio, quindi collocare l'attrezzatura in posizione verticale.

Trasporto

Prima di spostare il sistema:

- Scollegare tutti i cavi.
- Sollevare lo strumento afferrandolo alla base.

4.3 Impostazione

Posizionamento dello strumento

AVVERTENZA

Le bocchette nella parte anteriore, posteriore e inferiore di Ettan IPGphor 3 non devono essere ostruite. L'aria deve circolare liberamente perché l'apparecchio possa raffreddarsi e funzionare correttamente. Bisogna lasciare almeno 10 cm di spazio libero dietro il pannello posteriore dello strumento.

Passo	Operazione
1	Selezionare un luogo per Ettan IPGphor 3 dove sia possibile accedere all'interruttore di alimentazione di rete sul pannello posteriore dello strumento.
2	Posizionare lo strumento su una superficie piana con la livella a bolla d'aria al centro. Ruotare i piedini di livellamento per mettere lo strumento in piano e stabilizzarlo.

Collegamenti elettrici

AVVERTENZA

Prima di collegare il cavo di alimentazione, assicurarsi che la tensione di alimentazione della presa a muro corrisponda alla marcatura indicata sullo strumento.

AVVERTENZA

Usare unicamente i cavi di alimentazione forniti o approvati da GE.

AVVERTENZA

Ettan IPGphor 3 deve essere sempre collegato ad una presa di corrente collegata a terra.

AVVERTENZA

Non ostruire il pannello posteriore e laterale di Ettan IPGphor 3. L'interruttore di alimentazione deve essere sempre facilmente accessibile. Il cavo di alimentazione deve essere sempre facilmente scollegabile.

Sono forniti in dotazione due cavi di alimentazione: uno con spina a 3 poli di tipo nordamericano (UL817), per prese di alimentazione da 115 V~ e l'altro con spina adatta per i paesi dell'Europa centrale (CEE7/VII), per prese di alimentazione da 230 V~.

Passo	Operazione
1	Selezionare il cavo con la spina adatta alla presa di alimentazione del proprio laboratorio. Se nessuno di questi due cavi risultasse idoneo per le prese elettriche usate, richiedere un cavo staccabile con presa CEI/320/C13 (CEE22/V).
2	Inserire il connettore nella presa del cavo di alimentazione sul pannello posteriore e in una presa elettrica correttamente collegata a terra.

Accendere ed avviare il programma diagnostico

Accendere lo strumento e avviare il programma diagnostico seguendo le istruzioni riportate in *Sezione 5.2 Avvio dello strumento, a pagina 67*.

Connettore porta seriale per il collegamento a un computer

AVVISO

Qualsiasi computer utilizzato con l'attrezzatura deve essere conforme alla norma EN60950 ed essere installato in base alle istruzioni del costruttore.

La porta seriale RS232 per il collegamento al computer si trova sul retro di Ettan IPGphor 3. Il tipo di cavo richiesto (seriale dritto schermato o modem nullo schermato) dipende dal tipo di dispositivo (DTE o DCE) collegato:

- Se il computer è configurato per ricevere dati sul perno 2 e trasmettere sul perno 3, è necessario un normale cavo seriale dritto.
- Per ogni altra configurazione è richiesto un cavo modem nullo.

L'assegnazione dei numeri dei perni ed i dettagli di configurazione dei dispositivi sono riportati di seguito:

Segnale RS232 Ettan IPGphor 3 e assegnazione dei numeri dei perni	
Pin 2	Trasmetti
Pin 3	Ricevi
Pin 5	Massa
Altri pin	Non collegati

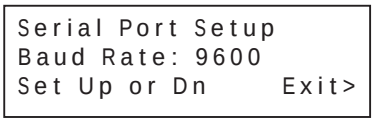
Ettan IPGphor 3richiede queste impostazioni per il dispositivo che riceve i dati	
Velocità di trasmissione	9600
Bit di dati	8
Bit di arresto	1
Bit di partenza	1
Parità	Nessuna
Controllo del flusso	Nessuna

Impostazione della velocità di trasmissione in baud

Per impostare il baud sullo schermo LCD, procedere come spiegato di seguito.

Passo	Operazione
1	Premere i tasti Freccia **su** e **giù** contemporaneamente per accedere al menu ***Baud***.
2	Utilizzare i tasti Freccia **su** o **giù** per impostare il baud.

Passo	Operazione
3	Utilizzare il tasto Freccia **destra** per tornare al menu principale.



Montaggio

Le seguenti parti devono essere aggiunte allo strumento Ettan IPGphor 3 prima che possa essere utilizzato:

- Portastrisce o collettore
- Strisce
- Liquidi campione e tampone

Pezzi di ricambio e accessori

Per informazioni aggiornate e corrette sui ricambi e gli accessori, visitare il sito:

www.gelifesciences.com

4.4 Installazione del software per il processo di focalizzazione isoelettrica

Introduzione

Fare riferimento al Manuale d'uso di *Ettan IPGphor 3 Control Software* per installare Ettan IPGphor 3 Control Software.

5 Funzionamento

Introduzione

Questo capitolo fornisce le istruzioni per utilizzare lo strumento Ettan IPGphor 3 Isoelectric Focusing System.

Prima di mettere in funzione Ettan IPGphor 3 Isoelectric Focusing System, reidratare i campioni in base al metodo scelto, i portastrisce Ettan IPGphor 3 a lunghezza fissa o utilizzare Ettan IPGphor Cup Loading Manifold.

In questo capitolo

Il presente capitolo contiene le seguenti sezioni:

Sezione	Vedere pagina
5.1 Preparazioni prima dell'avvio	48
5.2 Avvio dello strumento	67
5.3 Eseguire un ciclo dal pannello di controllo	69
5.4 Esecuzione dal PC di un protocollo pre-programmato	91

5.1 Preparazioni prima dell'avvio

Introduzione

Questa sezione fornisce informazioni sulla preparazione dei portastrisce o dei collettori prima di avviare il sistema.

Precauzioni

AVVISO

Le soluzioni contenenti urea possono essere leggermente scaldate. Non scaldare soluzioni contenenti urea a temperature superiori a 30° - 40°C, perché l'isocianato, prodotto dalla degradazione dell'urea, causerebbe la carbamilazione delle proteine del campione, modificandone di conseguenza i punti isoelettrici.

AVVISO

Tutte le sostanze chimiche devono essere della massima purezza. Occorre utilizzare acqua bidistillata.

5.1.1 Utilizzare i portastrisce

Introduzione

Ettan IPGphor 3 Isoelectric Focusing System I portastrisce a lunghezza fissa consentono di reidratare le strisce IPG e di caricare i campioni in un'unica operazione prima di procedere automaticamente alla separazione. Le strisce IPG sono larghe 3 mm e spesse 0,5 mm dopo la reidratazione.

Precauzioni

AVVERTENZA

Prima di aprire il coperchio di sicurezza, controllare che l'alta tensione sia disinserita. La spia ***HV ON*** sul pannello anteriore non deve accendersi.

Preparare il/i portastrisce.

AVVISO

I portastrisce in ceramica sono estremamente fragili e delicati e devono essere maneggiati con cura.

Passo	Operazione
1	Selezionare il/i portastrisce che corrispondono alla lunghezza della striscia IPG scelta per l'esperimento (7 cm, 11 cm, 13 cm, 18 cm o 24 cm).
2	Lavare ciascun supporto con l'apposita soluzione detergente per portastrisce in dotazione per eliminare i residui di proteine.
3	Sciacquare accuratamente con acqua bidistillata.
4	Asciugare accuratamente il portastrisce con un batuffolo di cotone o un tessuto che non lascia pelucchi oppure lasciare asciugare all'aria. Prima dell'uso, il portastrisce deve essere completamente asciutto.

Reidratazione di Immobiline DryStrip

Per reidratare Immobiline Drystrip, procedere come spiegato di seguito.

Passo	Operazione
1	Preparare la soluzione reidratante e procedere alla reidratazione di Immobiline DryStrip nel portastrisce o nel vassoio di reidratazione se si utilizza il collettore.
2	Attenersi alle procedure consigliate che si trovano nelle istruzioni allegate a ciascuna confezione di Immobiline DryStrip.

Nota: *Vedere anche Elettroforesi 2D, principi e guida ai metodi, che contiene le ricette più comunemente usate.*

Pipettare la soluzione reidratante

AVVERTENZA

Evitare di versare liquidi sul corpo dello strumento. Qualora grosse quantità di liquido penetrino nel corpo dello strumento e vengano a contatto con i componenti elettrici, spegnere immediatamente lo strumento e contattare un tecnico autorizzato.

ATTENZIONE

Indossare sempre i guanti quando si maneggiano le strisce IPG e l'attrezzatura che viene a contatto con esse. Questo aiuta a ridurre al minimo la contaminazione da proteine che può dar luogo a macchie artefatte nei gel 2-D.

AVVISO

Usare un volume di reidratazione adeguato alla lunghezza della striscia IPG.

Per pipettare il volume adeguato di soluzione reidratante in ciascun portastrisce, procedere come spiegato di seguito. Il volume corretto per ciascuna lunghezza di striscia si trova nelle istruzioni allegate a ciascuna confezione di Immobiline DryStrip.

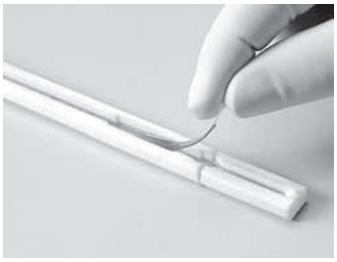
Passo	Operazione
1	Pipettare lentamente la soluzione in un punto centrale nel canale del portastrisce lontano dai pozzetti di applicazione campione.
2	Eliminare le bolle d'aria più grandi.

Posizionamento della striscia IPG

Per posizionare la IPG strip, procedere come spiegato di seguito.

Passo	Operazione
1	Rimuovere la protezione dalla IPG strip.
2	Posizionare la striscia con il lato del gel in basso e l'estremità (anodica) appuntita verso l'estremità appuntita del portastrisce.
3	Con l'estremità appuntita per prima, introdurre la striscia nella soluzione. Per facilitare la copertura di tutta la striscia, sollevare delicatamente e poi abbassare la striscia e farla scorrere avanti e indietro lungo la superficie della soluzione, inclinando leggermente il portastrisce, se necessario, per assicurarsi che venga bagnato in modo completo ed uniforme.

4	Abbassare l'estremità catodica (quadrata) della striscia nel canale, accertandosi che il gel IPG sia in contatto con gli elettrodi dei portastrisce ad ogni estremità. Il gel può essere identificato visivamente una volta che la soluzione reidratante comincia a colorarlo. Fare attenzione a non intrappolare bolle d'aria sotto la striscia.



Applicazione del liquido di copertura Immobiline DryStrip

Procedere come spiegato di seguito per applicare il Immobiline DryStrip Cover Fluid , al fine di ridurre al minimo l'evaporazione e la cristallizzazione dell'urea.

Passo	Operazione
1	Pipettare il liquido di copertura goccia a goccia in un'estremità del portastrisce fino a coprire una metà della striscia.
2	Successivamente, pipettare il liquido di copertura goccia a goccia nell'altra estremità del portastrisce, aggiungendo liquido fino a coprire completamente la striscia IPG.

Posizionamento del coperchio sul portastrisce

Posizionare il coperchio sul portastrisce. I blocchi di pressione nella parte inferiore del coperchio assicurano che la striscia mantenga un buon contatto con gli elettrodi quando il gel si reidrata.

Procedimento di reidratazione

La reidratazione può essere fatta sul piano del banco o sulla piattaforma Ettan IPGphor 3. Assicurarsi che il portastrisce sia in piano. È necessario un periodo minimo di 10 ore per la reidratazione, operazione che è consigliabile eseguire durante la notte.

In alternativa, il periodo di reidratazione può essere programmato come prima fase di un protocollo Ettan IPGphor 3. Quest'alternativa è particolarmente comoda se la regolazione della temperatura durante la reidratazione costituisce un problema, o se durante la reidratazione si applica bassa tensione.

Reidratazione del campione sotto tensione (opzionale)

Per eseguire la reidratazione sotto tensione, osservare le istruzioni indicate di seguito. Se lo si desidera, il campione può essere assorbito dalla striscia IPG sotto bassa tensione. In tal modo si può migliorare l'assorbimento di proteine di elevato peso molecolare.

Passo	Operazione
1	Impostare il tempo di reidratazione a 0:00 e programmare la ***Step 1*** del protocollo per bassa tensione (da 30 a 100 V) per 10-12 h, vedere *Modifica della fase o del gradiente, a pagina 80*
2	Programmare fasi aggiuntive a piacimento per ottenere una focalizzazione completa.

Applicazione dei pattini degli elettrodi prima dell'IEF (opzionale)

In certe condizioni, come nel caso di una focalizzazione prolungata, l'acqua può spostarsi verso un'estremità della striscia, provocando l'inizio dell'essiccazione dell'altra estremità. Questo effetto può essere minimizzato collocando pattini per elettrodi in carta tra IPG strip e ogni elettrodo di portastrisce appena prima dell'IEF. I pattini degli elettrodi possono anche assorbire ioni che altrimenti si accumulerebbero all'estremità della striscia IPG, andando ad interferire con la separazione.

Procedere come spiegato di seguito per applicare i pattini degli elettrodi prima dell'IEF.

Passo	Operazione
1	Tagliare due pattini per elettrodi di 3 mm di larghezza da una striscia di carta per elettrodo IEF (18-1004-40).
2	Posizionarli su una superficie pulita e in piano, come una lastra di vetro, e immergere in acqua deionizzata. Togliere l'acqua in eccesso assorbendola con carta bibula. ***Nota:*** *I pattini degli elettrodi devono essere inumiditi, non inzuppati o gocciolanti.*
3	Sollevare un'estremità della IPG strip reidratata con il forcipe o le pinzette. Posizionare un pattino sopra l'elettrodo, poi abbassare di nuovo la striscia nella sua posizione.
4	Ripetere la stessa operazione all'altra estremità.

Applicazione del campione dopo la reidratazione (opzionale)

Se il campione non è stato applicato per inclusione nella soluzione reidratante, esso può essere applicato immediatamente prima dell'IEF.

Procedere come spiegato di seguito per applicare i pattini degli elettrodi prima dell'IEF.

Nota: *Il sostegno della striscia IPG è impermeabile; non applicare il campione sul dorso della striscia.*

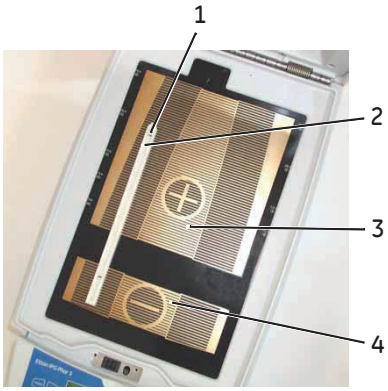
Passo	Operazione
1	Preparare il campione in una soluzione simile per composizione a quella di reidratazione usata.
2	Pipettare il campione in uno dei due pozzetti o in entrambi in una delle estremità del portastrisce. Introdurre il campione sotto il liquido di copertura. Ad ogni lato si possono aggiungere fino a 7,5 µl di soluzione campione (cioè 15 µl per pozzetto o max. 30 µl se si usano entrambi i lati dei due pozzetti).

Posizionamento dei portastrisce

Ettan IPGphor 3La piattaforma è dotata di due aree elettrodi:

- L'area più grande (3) è l'elettrodo positivo (anodo)
- L'area più piccola (4) è l'elettrodo negativo (catodo).

Posizionare il portastrisce sulla piattaforma come mostrato di seguito: Contatti per elettrodo sottostanti, uno in ciascuna area dell'elettrodo (1). L'estremità appuntita del portastrisce (2) è sopra l'anodo (rivolto verso la parte posteriore dell'unità) e quella non affilata si trova sopra il catodo. Dei contrassegni di riferimento lungo i lati della piattaforma indicano approssimativamente il posizionamento per ciascuna misura di portastrisce (7 cm, 11 cm, 13 cm, 18 cm e 24 cm).

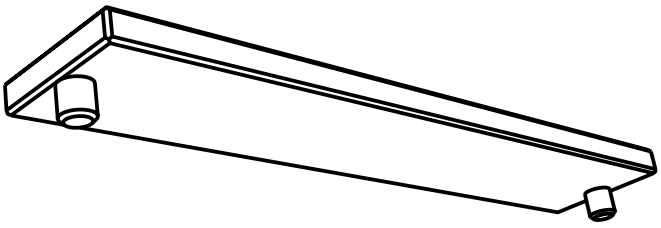


Uso del coperchio di sicurezza

AVVISO

Durante la focalizzazione isoelettrica, non appoggiarsi sul coperchio di sicurezza né applicare una pressione eccessiva o un peso irregolare sul coperchio e non appoggiarvi alcun oggetto. Tale pressione potrebbe provocare la formazione di archi tra gli elettrodi dei portastrisce e le aree degli elettrodi con conseguenti danni allo strumento.

Quando si utilizzano portastrisce Ettan IPGphor standard, bisogna utilizzare adattatori per il coperchio per poter applicare la corretta pressione ai coperchi dei portastrisce IPGphor. La pressione mantiene la striscia IPG in contatto con gli elettrodi del portastrisce IPG.



Chiudere il coperchio di sicurezza.

ATTENZIONE

Il coperchio di sicurezza deve essere ben chiuso prima di inserire l'alimentazione.

AVVISO

L'eventuale superamento del limite di corrente consigliato di 50 µA per ciascuna striscia IPG può causare la combustione della striscia con possibili danni allo strumento.

Per garantire un buon contatto elettrico quando si utilizza un portastrisce a lunghezza fissa, procedere come spiegato di seguito:

Passo	Operazione
1	Applicare due adattatori per il coperchio (2) proprio attraverso i coperchi dei portastrisce, uno sopra la zona anodica e l'altro sopra quella catodica.

2	Utilizzare due o più portastrisce (3) e sistemarli ben staccati per essere sicuri che gli adattatori del coperchio siano solo appesi su un portastrisce e non esercitino pressione sull'altro.
3	Chiudere con cura il coperchio di sicurezza (1) applicando una leggera pressione verso il basso, assicurandosi che il meccanismo blocchi il coperchio.

Passo	Operazione
4	Per ispezionare il ciclo, il coperchio di protezione contro la luce può essere sollevato senza fermare il ciclo.
5	Per aprire il coperchio di sicurezza, premere verso il basso il coperchio così da liberare il dispositivo di blocco e arrestare il ciclo. Chiudendo il coperchio il ciclo continua.

5.1.2 Uso del collettore di caricamento tazzine portacampione Ettan IPGphor

Precauzioni

ATTENZIONE

Quando si lavora con la soluzione di reidratazione, indossare sempre guanti protettivi.

Introduzione

Per informazioni più dettagliate, vedere il *Manuale d'uso del collettore di caricamento tazzine portacampione Ettan IPGphor*.

Reidratazione dell'Immobiline DryStrip nella IPGbox

Reidratare le IPG strips con il lato gel in basso in una soluzione di reidratazione di volume appropriato, con o senza campione, usando IPGbox.

La reidratazione nel collettore di caricamento tazzine portacampione è sconsigliata, il canale è troppo largo per garantire una corretta reidratazione.

Seguire inoltre le istruzioni fornite con Immobiline DryStrips o IPGbox. Chiudere il coperchio IPGbox e lasciare reidratare le strisce per tutta la notte (10 - 20 ore).

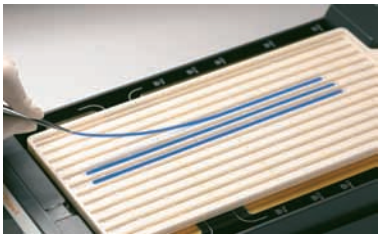
Posizionamento del collettore su Ettan IPGphor 3

Per posizionare il collettore su Ettan IPGphor 3, procedere come spiegato di seguito.

Passo	Operazione
1	Pulire e asciugare la piattaforma Ettan IPGphor 3 prima di sistemare il collettore sul sistema.
2	Posizionare il collettore sulla piattaforma Ettan IPGphor 3. La leggera sporgenza a forma di T si inserisce in una fessura della piattaforma Ettan IPGphor 3 accanto alla cerniera del coperchio.
3	Accertarsi che il collettore sia in piano posizionando la livella rotonda al centro del vassoio del collettore dopo averlo posizionato sull'Ettan IPGphor 3.
4	Misurare 108 ml di Immobiline DryStrip Cover Fluid (anche nel caso in cui nel collettore vengano caricate meno di 12 strisce). Aggiungere il liquido di copertura nei 12 canali del collettore.

Posizionamento delle strisce IPG nel collettore

Per posizionare le IPG strips nel collettore, procedere come spiegato di seguito.

Passo	Operazione
1	Trasferire le strisce nell'Ettan IPGphor Cup Loading Manifold. 
2	Posizionare le strisce rivolte verso l'alto nel vassoio sotto il liquido di copertura orientando l'estremità anodica (+, a punta) della striscia IPG verso l'anodo di Ettan IPGphor 3.
3	Centrare la striscia rispetto alla lunghezza del canale del collettore. Le protuberanze lungo i lati guidano la striscia in modo che sia abbastanza diritta, anche se potrebbe essere necessario regolarla manualmente. Vedere anche il *Manuale d'uso del collettore di caricamento tazzine portacampione Ettan IPGphor*.

Posizionamento delle tazzine portacampione

Per posizionare le tazzine portacampione, procedere come spiegato di seguito.

Passo	Operazione
1	Sistemare una fila di tazzine portacampione nella posizione appropriata, ad esempio a ~1 cm dall'estremità della parte in gel della striscia IPG. NON appoggiare la tazzina con i piedini in corrispondenza di una protuberanza centrale.
2	Accertarsi che i piedini delle tazzine siano correttamente alloggiati sul fondo del canale. Usare l'attrezzo di inserimento, smuovere leggermente l'attrezzo spingendolo verso il basso.
3	Riempire le tazzine con il liquido di copertura per provare se le tazze sono correttamente alloggiate.
4	Dopo 10 minuti sostituire il fluido di copertura.

Posizionamento degli stoppini di carta degli elettrodi

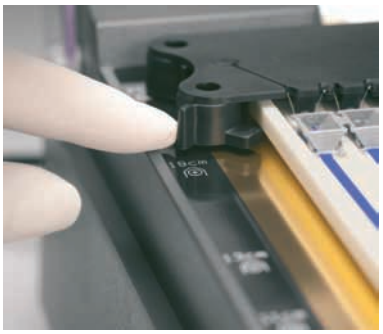
Per posizionare gli stoppini di carta degli elettrodi, procedere come spiegato di seguito.

Passo	Operazione
1	Aggiungere 150 µl di acqua distillata a ciascuno stoppino di carta.
2	Posizionare gli stoppini su ciascuna estremità delle strisce IPG in modo che un'estremità dello stoppino si sovrapponga all'estremità del gel sulla striscia IPG.

Posizionamento degli elettrodi

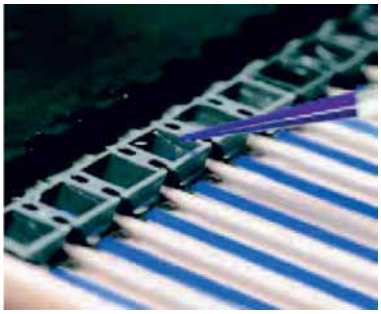
Per posizionare gli elettrodi, procedere come spiegato di seguito.

Passo	Operazione
1	Con le camme degli elettrodi in posizione di apertura, sistemare il gruppo elettrodi sopra a tutti gli stoppini. L'elettrodo deve essere a contatto dello stoppino.
2	Ruotare le camme in posizione di chiusura sotto il labbro esterno del vassoio. Gli elettrodi non devono essere spostati quando le camme sono in posizione di chiusura.



Caricamento dei campioni nelle tazzine

Per caricare i campioni nelle tazzine portacampione, procedere come spiegato di seguito.

Passo	Operazione
1	Le tazzine possono contenere non più di 150 µl di campione. 
2	Accertarsi che ci sia il liquido di copertura sui campioni. Dopo aver introdotto il campione nelle tazzine, questo si mescolerà all'olio presente sulla parte inferiore della tazzina e si porterà a contatto della striscia IPG.
3	Chiudere il coperchio di Ettan IPGphor 3.
4	• Programmare e azionare Ettan IPGphor 3 dal relativo display del pannello di controllo. Per maggiori dettagli, vedere *Sezione 5.3 Eseguire un ciclo dal pannello di controllo, a pagina 69*, oppure • Avviare Ettan IPGphor 3 da Ettan IPGphor 3 Control Software. Per maggiori dettagli, vedere *Sezione 5.4.1 Impostazione di una corsa, a pagina 92*.

5.2 Avvio dello strumento

Precauzioni

AVVERTENZA

Prima di aprire il coperchio di sicurezza, controllare che l'alta tensione sia disinserita. La spia ***HV ON*** sul pannello anteriore non deve accendersi.

AVVERTENZA

In una situazione in cui si corra il rischio di incidente, spegnere lo strumento portando l'interruttore di alimentazione (sul pannello posteriore) in posizione ***0***. I guasti devono essere riparati prima di riavviare Ettan IPGphor 3 Isoelectric Focusing System.

Accendere ed avviare il programma diagnostico

Passo	Operazione
1	Accendere l'**Power switch** di rete posto sul pannello posteriore.
2	Questo attiva un programma di autodiagnosi della durata di circa 10 minuti. Una serie di schermate ne indicano il progresso. Se un componente si guasta, il programma diagnostico si arresta ed un apposito messaggio indica l'origine del guasto. Prendere nota del guasto, se del caso.
3	Premere **START** per passare al test successivo.
4	Se si riscontra un guasto, chiamare l'assistenza GE.

Passo	Operazione
5	Al termine del programma diagnostico, lo schermo LCD indica che lo strumento è pronto, come mostrato in figura.

5.3 Eseguire un ciclo dal pannello di controllo

In questa sezione

Questa sezione descrive come eseguire la focalizzazione isoelettrica dal pannello di controllo.

Sezione	Vedere pagina
5.3.1 Funzionalità del pannello di controllo di Ettan IPGphor 3	70
5.3.2 Parametri di protocollo	74
5.3.3 Impostazione dei parametri di protocollo	76
5.3.4 Focalizzazione isoelettrica dal pannello di controllo	84
5.3.5 Messa in pausa o arresto di un protocollo	90

5.3.1 Funzionalità del pannello di controllo di Ettan IPGphor 3

Introduzione

I cicli IEF sono programmati dal pannello di controllo di Ettan IPGphor 3 Isoelectric Focusing System utilizzando fino ad un massimo di dieci protocolli IEF definiti dall'utente, ciascuno di essi con un massimo di 9 fasi.

Funzioni programmabili, tra cui: tempo di reidratazione, temperatura piattaforma, limite di corrente, limite di tensione per ciascuna fase, gradiente o fase di tensione e durata di fase.

Tasti dell'unità di controllo

Per programmare Ettan IPGphor 3 vengono utilizzati i seguenti tasti del pannello di controllo.

Tasti di COMANDO	Funzione
MODIFICA	Premendo il tasto **EDIT** in modalità di modifica, si commuta tra la schermata di identificazione protocollo, con le impostazioni generali per tutte le fasi, e le impostazioni nelle tre fasi del primo protocollo. Il tasto **EDIT** consente di visualizzare la schermata edit mode, in cui si possono programmare le fasi del protocollo. (vedere *Sezione 5.3.3 Impostazione dei parametri di protocollo, a pagina 76*. Il tasto **EDIT** consente anche di visualizzare il rimanente tempo del ciclo stimato quando l'unità è in funzione.
Freccia sinistra	Il tasto **Freccia sinistra** sposta il cursore a sinistra. Spostando il cursore dallo schermo verso sinistra, lo si riposiziona a sinistra della fila successiva. Dalla fila inferiore il cursore viene riposizionato a sinistra della fila superiore.
Freccia destra	Il tasto **Freccia destra** sposta il cursore a destra. Spostando il cursore dallo schermo verso destra, lo si riposiziona a sinistra della fila successiva. Dalla fila inferiore il cursore viene riposizionato a sinistra della fila superiore.

Tasti di COMANDO	Funzione
Freccia su	Il tasto **Freccia su** serve ad incrementare il valore del campo o della cifra selezionati. ***Nota:*** *Si ha un'eccezione quando il cursore si trova a sinistra sotto la fase numero S1-S9, in tal caso, il tasto **Freccia su** riporta il display al gruppo precedente delle tre fasi del protocollo.* ***Nota:*** *Durante l'elettroforesi, i tasti **Freccia su/giù** vengono usati per commutare tra VhS, VhT e Hrs.*
Freccia giù	Il tasto **Freccia giù** serve a ridurre il valore del campo o della cifra selezionati. ***Nota:*** *Si ha un'eccezione quando il cursore si trova a sinistra sotto la fase numero S1-S9, in tal caso, il tasto **Freccia giù** porta il display al gruppo successivo delle tre fasi del protocollo.* ***Nota:*** *Durante l'elettroforesi, i tasti **Freccia su/giù** vengono usati per commutare tra VhS, VhT e Hrs.*
START	Il pulsante **START** avvia il protocollo selezionato.
STOP	Il pulsante **STOP** mette in pausa il protocollo. Premendo nuovamente il pulsante **STOP**, si annulla il protocollo in corso. Premere una terza volta il pulsante **STOP** per resettare lo strumento per avviare un altro protocollo.
Spia **HV ON**	La spia **HV ON** indica che l'alimentazione ad alta tensione è inserita e che la focalizzazione isoelettrica è in corso. Questa spia non è accesa durante la fase di reidratazione di un protocollo.

Schermata di identificazione protocollo

La ***protocol identification screen*** è la prima che appare al termine del programma diagnostico. La prima fila comincia con ***Protocol #1, Name***. La posizione predefinita del cursore è sempre sotto al numero di protocollo "1".

Si può selezionare un protocollo premendo i tasti Freccia **su** e **giù** per visualizzare il numero di un protocollo. Una volta avviato il protocollo selezionato, lo schermo LCD indica i parametri della fase attualmente in esecuzione.

La ***protocol identification screen*** comprende le seguenti opzioni programmabili:

- Numero e nome di protocollo
- Tempo di reidratazione, temperatura
- Condizioni ciclo IEF (temperatura e massima corrente/striscia)
- Numero di strisce e numero di fasi del protocollo selezionato.

```
Prot# 1 File 1
Rehydrate 0:00Hr @ 20°C
IEF @ 20°C 50µA/Strip
1 Strips 0 Steps
```

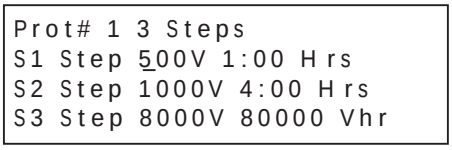
Schermata delle fasi IEF

La seconda schermata in modalità di modifica è la prima di una serie di nove fasi IEF programmabili in cui si impostano il modello di variazione della tensione, la tensione e la durata della fase. Le fasi sono visualizzate in gruppi di 3 per ciascuna schermata. Il numero di fasi che sono state programmate, è visualizzato accanto al numero di protocollo.

Le due opzioni per il ***modello di variazione della tensione*** sono:

- ***Step***, che imposta la tensione al valore selezionato per la nuova fase e quindi la mantiene costante per la durata della fase.
- ***Gradient***, che innalza il limite di tensione (linearmente rispetto al tempo) dal valore impostato per la fase precedente al valore impostato per quella in corso. Se si tratta della prima fase, il valore aumenta da 0.

Il valore di tensione originale programmato in fabbrica per ogni fase è 0. Programmare ciascuna fase con i valori di tensione del protocollo. Se sono necessarie meno di nove fasi, terminare il programma assegnando un valore di 0 V dopo l'ultima fase. La durata della fase (da 0 a 99:59 ore) o le volt-ore (da 0 a 300.000 Vh) sono programmabili per ciascuna fase.



5.3.2 Parametri di protocollo

Parametri programmabili

Ettan IPGphor 3 può ospitare fino a dieci protocolli. I parametri di protocollo programmabili comprendono:

- Durata e temperatura della fase di reidratazione.
- Durata, temperatura e parametri di corrente per un massimo di nove fasi IEF per ogni protocollo.
- I parametri di corrente includono massima corrente, tensione e modello di variazione tensione.

Vedere *2-D Electrophoresis, principles and methods guide* per le raccomandazioni sulla manipolazione dei campioni e le linee guida sui protocolli. L'intervallo di valori ammesso per ogni parametro programmabile è elencato di seguito.

Intervallo di valori ammesso per ogni parametro programmabile		
Parametro	**Intervallo operativo**	**Valori consigliati**
Fasi	Da 1 a 9	
Durata fase	Reidratazione: da 0 a 99:59 ore Focalizzazione: da 0 a 99:59 ore	da 10:00 a 14:00 ore da 2:00 a 10:00 ore
Volt	Da 0°C a 10.000 V	da 100 a 10.000 V
Corrente massima	1.500 µA totali per 12 strisce max.	50 - 75 µA per striscia
Temperatura piattaforma	Reidratazione: da 15°C a 30°C Focalizzazione: da 15°C a 30°C	20 20

Parametri di navigazione “campi” e “caratteri”

- Ogni schermata è costituita da informazioni e da uno o più campi modificabili. I campi attivi contengono numeri o caratteri regolabili singolarmente.
- Alcuni caratteri sono inoltre collegati ad altri caratteri vicini. Per esempio, tre dei quattro caratteri nel campo della tensione possono essere cambiati singolarmente, ma quando si imposta il valore da 1.000 a 990, diciamo, anche se solo una posizione viene modificata manualmente in realtà ne vengono interessate tre.
- Indipendentemente dal fatto che siano singoli o collegati tra loro, i numeri si “riavvolgono”, per cui aumentando 9 di un'unità si ottiene 0 e diminuendo 0 di un'unità si ottiene 9, fino ad ottenere il limite del parametro.

Ettan IPGphor 3 può essere programmato in volt-ore (Vh) oppure le ore e minuti in modalità step-n-hold (fase e mantenimento) o gradiente. Si possono utilizzare tutti i valori che rientrano nei limiti operativi sopra elencati.

5.3.3 Impostazione dei parametri di protocollo

Introduzione

Questa sezione si occupa della programmazione, modifica o verifica di tutti i valori dei parametri.

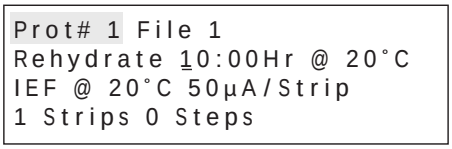
Tutti i parametri di protocollo sono impostati nella modalità di modifica. Premere il tasto **EDIT** per passare tra la prima schermata modificabile e la schermata di identificazione protocollo.

Nota: *Il cursore si ferma solo nei campi che possono essere modificati. Una volta che il cursore è in posizione, premere i tasti Freccia **Up** o **Down** per regolare il valore.*

Creazione o modifica dei protocolli

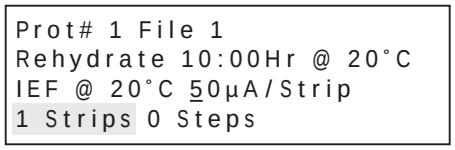
Procedere come spiegato di seguito per modificare i parametri di reidratazione, tempo e temperatura e i parametri IEF, la temperatura, il valore µA/striscia e il numero di strisce sulla schermata principale.

Passo	Operazione
1	Selezionare il protocollo da creare o modificare nella ***protocol identification screen***.
2	Posizionare il cursore sotto il campo del numero di protocollo con i tasti Freccia **destra** e **sinistra** e spostare il numero di protocollo desiderato tramite i tasti Freccia **su** e **giù**.



Passo	Operazione
3	Modificare il nome del file con il tasto Freccia **destra** per spostarsi nel nome del file e i tasti Freccia **su** e **giù** per impostare i caratteri desiderati. Per saltare la modifica del nome, utilizzare il tasto **Freccia sinistra** per passare alla riga successiva. Per cambiare una lettera, spostare il cursore in quella posizione con i tasti Freccia **destra** e **sinistra** e quindi far scorrere le 37 possibili opzioni tramite i tasti Freccia **su** e **giù**. Quando viene visualizzata la lettera desiderata, spostare il cursore sul successivo carattere da impostare. L'etichetta originale "File #" occupa 6 dei 16 caratteri disponibili. Per cambiare l'etichetta con un nome più descrittivo, come per esempio "11 CM 3 - 10L", bisogna scorrere le opzioni alfanumeriche per ognuno degli 11 caratteri del nome.
4	Modificare l'intervallo di tempo con i tasti Freccia **sinistra** e **destra** per posizionare il cursore e i tasti Freccia **su** e **giù** per impostare l'intervallo di tempo. L'intervallo di tempo disponibile è di 0–99:59 h, con risoluzione di 10 min. (pertanto solo i primi tre caratteri sono modificabili). È necessario un periodo minimo di 10 ore per la reidratazione delle strisce di gel IPG, operazione che è consigliabile eseguire durante la notte. Questa fase del protocollo può anche essere utilizzata come semplice temporizzatore per avviare il protocollo ad un orario più adatto. Se le strisce IPG sono già reidratate e pronte per la focalizzazione immediata, impostare la durata di reidratazione su 00:00 h.

Passo	Operazione
5	Regolare la temperatura di reidratazione usando i tasti Freccia **sinistra** e **destra** per posizionare il cursore. Utilizzare i tasti Freccia **su** e **giù** per selezionare il valore nell'intervallo compreso tra 15°C e 30°C. Il valore originale programmato in fabbrica è 20°C. Prot# 1 File 1 Rehydrate 10:00Hr @ 20˚C IEF @ 20˚C 50µA/Strip 1 Strips 0 Steps ***Nota:*** *Se si mantiene la temperatura effettiva della piattaforma a <18°C o >25°C, potrebbe essere richiesta la collocazione dello strumento Ettan IPGphor 3 in un punto con temperatura inferiore o superiore a quella ambiente (per es. in camera fredda).* *Può essere necessario mettere in funzione lo strumento in una stanza con aria condizionata per impedire la formazione di condensa sulla piattaforma in ambienti umidi, quando la piattaforma viene utilizzata con temperatura ambiente inferiore a 7°C.*
6	La terza riga contiene i campi che servono ad impostare la temperatura della piattaforma ed il limite di corrente per tutte le fasi di focalizzazione isoelettrica. Regolare la temperatura di reidratazione usando i tasti Freccia **sinistra** e **destra** per posizionare il cursore. Utilizzare i tasti Freccia **su** e **giù** per selezionare il valore nell'intervallo compreso tra 15°C e 30°C. Per regolare la ***temperatura della piattaforma*** usare i tasti Freccia **sinistra** e **destra** per posizionare il cursore nel campo °C attivo e i tasti Freccia **su** e **giù** per selezionare il valore nell'intervallo di . Il valore della temperatura IEF originale programmato in fabbrica è 20°C. Prot# 1 File 1 Rehydrate 10:00Hr @ 20˚C IEF @ 20˚C 50µA/Strip 1 Strips 0 Steps

Passo	Operazione
7	Regolare il limite di corrente per tutte le fasi di focalizzazione isoelettrica con i tasti Freccia **sinistra** e **destra** per posizionare il cursore sotto uno dei tre caratteri µA attivi e i tasti Freccia **su** e **giù** per selezionare il valore nell'intervallo di 0 - 200 µA per ogni striscia. Il valore originale programmato in fabbrica è 50 µA per ogni striscia IPG. ***Nota:*** *L'amperaggio totale ottenibile è 1500 µA.*
8	Usare i tasti freccia per regolare il ***numero di strisce*** da eseguire. 
9	Premere **EDIT** sul pannello di controllo per passare alla schermata successiva.

Modifica della fase o del gradiente

1 Premere il tasto **EDIT** per visualizzare i parametri programmabili sul display. Posizionare il cursore nel campo da modificare con i tasti Freccia **destra** e **sinistra** e regolare il valore premendo i tasti Freccia **su** e **giù**.

2 Accedere ad una ***Step*** posizionando il cursore sotto il numero di fase e usare i tasti Freccia **destra** e **sinistra**.

Ogni fase è identificata da una "S" e dal numero di fase. L'opzione originale programmata è ***Step*** per ogni fase.

```
Prot# 1 3 Steps
S1 Step 500V 1:00 Hrs
S2 Step 1000V 4:00 Hrs
S3 Step 8000V 80000 Vhr
```

3 Per avanzare al gruppo di fasi successivo, premere il tasto Freccia **giù** e per tornare a un gruppo precedente premere il tasto Freccia **su**.

4 Per passare a ***Gradient***, spostare il cursore nel campo ***Step*** usando i tasti Freccia **destra** e **sinistra** e alternare con il tasto Freccia **su** o **giù**.

```
Prot# 1 3 Steps
S1 Grad 500V 1:00 Hrs
S2 Grad 1000V 4:00 Hrs
S3 Step 8000V 80000 Vhr
```

5 La ***IEF voltage*** è programmabile da 0 a 8000 V con incrementi di 10 V. Ognuno dei primi tre caratteri nel campo della tensione può essere impostato in modo indipendente.

Spostare prima il cursore nella posizione del carattere desiderato con i tasti Freccia **destra** e **sinistra**, quindi cambiare il valore usando i tasti Freccia **su** e **giù**.

```
Prot# 1 3 Steps
S1 Grad 500V 1:00 Hrs
S2 Grad 2000V 1:00 Hrs
S3 Step 8000V 2:00 Hrs
```

6 Per selezionare, portare il cursore sotto il campo attualmente selezionato ed utilizzare il tasto Freccia **su** o **giù** per commutare tra h e Vh. Spostare il cursore nella posizione del carattere desiderato con i tasti Freccia **destra** e **sinistra**, quindi cambiare il valore usando i tasti Freccia **su** e **giù**.

Il valore di tempo originale programmato in fabbrica per ogni fase è 0:00, che deve essere impostato su 0:00 per tutte le fasi inutilizzate. Il valore Vh è calcolato in base alla nota esplicativa che si trova a sinistra, ma questi valori possono essere impostati allo steso modo dei valori delle h.

Nota:

Quando si passa da h a Vh, il valore nel campo Vh viene calcolato automaticamente in base al modello di variazione della tensione selezionato:

Per la procedura "Step-n-hold" (fase e mantenimento), Vh è il prodotto di ore e tensione.

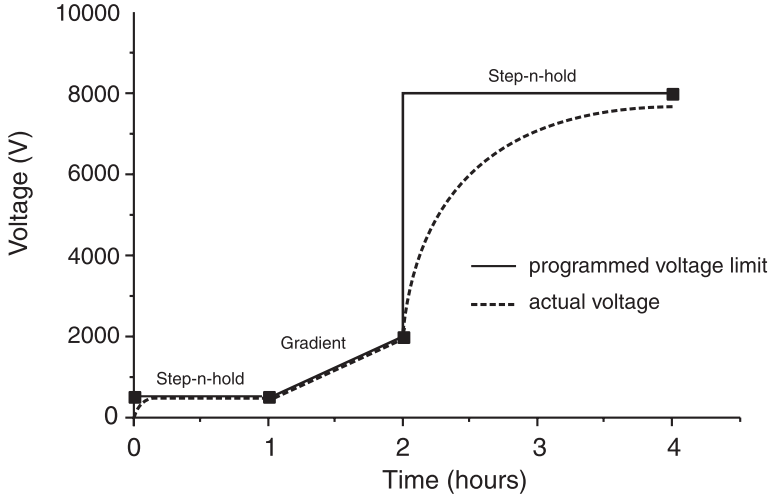
Per il gradiente, Vh è il prodotto di ore e la media del limite di tensione impostato per la fase attuale e quella precedente.

I limiti Vh assoluti possono essere impostati su qualunque valore compreso tra 1 e 30.000 Vh.

Protocollo in 4 fasi semplificato e profilo di tensione risultante (esempio)

Per illustrare i due modelli di variazione della tensione, un esempio semplificato mostra le fasi di programma e il profilo di tensione che ne deriva. NB: la fase 4 conclude il protocollo.

Per i protocolli IEF raccomandati, vedere la *2-D Electrophoresis Principles and Methods guide*.



Nota: *Il valore di tensione impostato ne costituisce anche il limite. In condizioni di corrente di limite, potrebbe volerci del tempo per raggiungere la tensione massima e, in certe condizioni di alimentazione, essa potrebbe non essere raggiunta affatto.*

Al termine del protocollo Ettan IPGphor 3 si può impostare una fase con tensione inferiore. In ogni caso, l'acutezza della fascia diminuisce.

Verifica del protocollo

Passo	Operazione
1	Scorrere ciascuna fase: posizionare il cursore nel campo del numero di fase con i tasti Freccia **destra** e **sinistra**.
2	Avanzare tra le fasi con i tasti Freccia **su** e **giù**.
3	Eseguire la modifica richiesta portando il cursore in posizione con i tasti Freccia **destra** e **sinistra** e regolando il valore con i tasti Freccia **su** e **giù**.

Passo	Operazione
4	Accertarsi che il campo della tensione in tutte le fasi inutilizzate indichi un valore di 0, oppure che il valore nel campo delle h sia pari a 00:00.

Uscita dalla modalità di modifica

Premere **EDIT** per salvare tutte le modifiche ed uscire dalla modalità di modifica fase. Viene visualizzata la schermata di ***identificazione protocollo***.

5.3.4 Focalizzazione isoelettrica dal pannello di controllo

Precauzioni

AVVERTENZA

Ettan IPGphor 3 è uno strumento ad alta tensione che in caso di disattivazione dei dispositivi di sicurezza, può causare scosse elettriche fatali. Il coperchio di sicurezza deve essere saldamente chiuso prima di avviare un protocollo.

Fasi del protocollo

Una volta avviato il protocollo, ogni fase viene eseguita automaticamente e lo stato dello strumento in ciascuna fase viene visualizzato sullo schermo. La temperatura della piattaforma ed il tempo residuo possono essere modificati, mentre il protocollo è in esecuzione, e ognuna delle possibilità viene trattata a sua volta qui di seguito.

Selezione del numero di protocollo

Passo	Operazione
1	Posizionare il cursore nel campo del numero di protocollo con i tasti Freccia **destra** e **sinistra** e selezionare il numero di protocollo tramite i tasti Freccia **su** e **giù**.

```
Prot# 1 MY PROTOCOL
Rehydrate 10:00Hr @ 20°C
IEF @ 20°C 200µA/Strip
12 Strips 3 Steps
```

Passo	Operazione
2	Utilizzare i tasti Freccia **Right** e **Left arrow** per posizionare il cursore e impostare il numero di strisce da attivare, poi i tasti Freccia su e ***Down arrow*** per selezionare il numero (1-12).

```
Prot# 1 MY PROTOCOL
Rehydrate 10:00Hr @ 20°C
IEF @ 20°C 200µA/Strip
12 Strips 3 Steps
```

3	Premere **START**. Viene visualizzata una schermata per confermare il numero di strisce da attivare. Se necessario, regolare il numero di strisce.

```
Number of strips :12
Press START to continue
```

4	Premere **START** per proseguire.
5	Se il coperchio di sicurezza non è correttamente chiuso, il seguente messaggio indicherà cosa fare:

```
Lid open step 1
Close lid to continue
```

ATTENZIONE

Durante l'IEF:

- Non appoggiarsi sul coperchio di sicurezza.
- Non applicare una pressione eccessiva o un peso irregolare sul coperchio.
- Non mettere oggetti di alcun tipo sul coperchio di sicurezza.

Passo	Operazione
6	Dopo aver fissato il coperchio di sicurezza, premere nuovamente **START**.

7	La prima schermata indica il protocollo, il numero di fasi e le ore totali (escluso il tempo di reidratazione):
	`Starting protocol # 1`
	`3 steps 4:00 Hr`
	Se è stato programmato un periodo di reidratazione, lo schermo di stato della reidratazione indicherà il numero di ore trascorse e la temperatura della piattaforma effettiva:
	`Running Prot# 1`
	`Rehydration for 10:00 Hr`
	`0:01 Hr Elapsed`
	`Rehydrate at 20˚C`

Modifica della durata della reidratazione o altri parametri

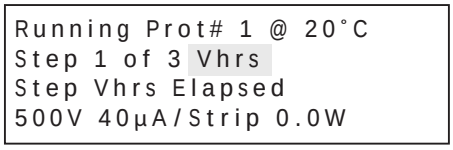
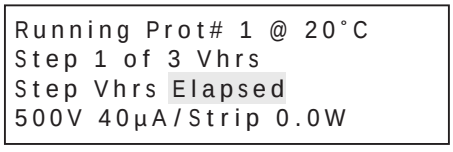
Per modificare la durata della reidratazione o altri parametri:

Passo	Operazione
1	Premere **MODIFICA** per visualizzare la schermata di impostazione. Premendo nuovamente **EDIT** si accede alla schermata di impostazione delle fasi. Premendo nuovamente **EDIT** si ritorna alla schermata di esecuzione.

2	La prima riga indica che il protocollo è in esecuzione.
	Qualsiasi modifica apportata mentre un protocollo è in esecuzione viene applicata esclusivamente al ciclo in corso, il protocollo memorizzato non ne viene interessato. Spostare il cursore sotto il valore che si desidera impostare e modificarlo con i tasti Freccia **su** e **giù**. Per terminare questa fase, impostare tutti i valori su 0. Questa schermata viene automaticamente sostituita dalla normale schermata di stato dopo qualche secondo.
	`Running Prot# 1`
	`Rehydrate 10:00Hr @ 20˚C`
	`IEF @ 20˚C 200 µA/Strip`
	`12 Strips 3 Steps`

Passo	Operazione

3	Il campo della temperatura può essere modificato direttamente (senza premere **EDIT**)
	
	Utilizzare i tasti Freccia **destra** e **sinistra** per posizionare il cursore nel campo della temperatura e servirsi dei tasti Freccia **su** e **giù** per regolare il valore.
	
	A seconda delle condizioni ambientali, per raggiungere la temperatura impostata ci potrebbero volere fino a 30 minuti.
	
	La focalizzazione isoelettrica avrà inizio al termine della fase di reidratazione. La lampada **HV ON** si accende e viene visualizzata la schermata di stato che mostra la fase attualmente in esecuzione e tutti i parametri.
	
	`Running Prot# 1 @ 20°C`
	`Step 1 of 3 Vhrs`
	`Step Vhrs Elapsed`
	`500V 40µA/Strip 0.0W`
	
	Nota:
	
	Il wattaggio indicato è la corrente totale fornita a tutte le strisce che spesso risulterà essere di 0 W, perché qualunque valore inferiore a 0,5 viene arrotondato a 0. Se la corrente fornita supera i 0,4 W per striscia, arrestare il ciclo e ridurre i valori V o µA impostati.
	
	La temperatura indicata è quella della piattaforma in uso.
	
	Vengono indicate anche la corrente media per striscia IPG (µA), la corrente istantanea totale fornita (W) e la tensione effettiva (V). Se la corrente è il parametro di limite, la “A” in “µA” lampeggia.

Passo	Operazione
4	Per spostarsi tra VhT, VhS e h: • Portare il cursore nel campo ***Hrs/Vhrs*** del display con il tasto Freccia **destra** o **sinistra**. • Modificare il display conformemente a VhT, VhS e h con i tasti Freccia su e giù.  Ettan IPGphor 3 visualizzerà le volt-ore nel corso del ciclo come: • VhS, che indica le volt-ore totali per quella fase, o • VhT, che sono le volt-ore totali accumulate durante l'intero ciclo al momento corrente. Le ore trascorse della fase corrente sono indicate con h.
5	Per cambiare il display e mostrare le h, VhS o VhT residue: Portare il cursore sotto il campo ***Elapsed*** o ~ ***Remain*** e utilizzare i tasti Freccia **su** o **giù**. Anche i limiti di temperatura, tensione e corrente della fase corrente possono essere modificati direttamente in questa schermata. 

Passo	Operazione
6	Premendo **EDIT** si accede alla schermata dei parametri della fase. Premendo nuovamente **EDIT** si ritorna alla schermata di esecuzione. Usare il tasto Freccia **su** nei campi da ***S1*** a ***S3*** per accedere alla schermata ***Rehydration/IEF***. Running Prot# S1 Grad 500V 1:00 Hrs S2 Grad 2000V 1:00 Hrs S3 Step 8000V 2:00 Hrs ***Nota:*** *Se si regola la tensione durante una fase di gradiente, la fase viene convertita in Fase per il resto della fase.*
7	Col procedere della focalizzazione isoelettrica, il blu di bromofenolo per il tracciamento migra verso l'anodo e abbandona la striscia IPG. Questo in genere si verifica ben prima del completamento della focalizzazione ***Nota:*** *Una strisca incolore non è indice di completamento dell'IEF.* Se il colore di tracciamento non migra, significa che la striscia non è attraversata da corrente. Verificare che gli elettrodi dei portastrisce siano in contatto con le aree degli elettrodi. Vedere la sezione per la risoluzione dei problemi per ulteriori suggerimenti.
8	Al termine del protocollo, un segnale acustico suona e compare la seguente schermata: Run ended at 8000V 12000 Vhrs Total 50µA 8:00 Hr Total Press **Stop** to reset Vengono visualizzati i valori finali dello strumento. Premere **STOP**, come indicato, per resettare lo strumento.

5.3.5 Messa in pausa o arresto di un protocollo

Tasti di avvio e arresto

Per mettere in pausa o arrestare un protocollo in corso, premere il tasto **STOP**:

Per procedere con il protocollo, premere il tasto **START**. Per annullare il protocollo, premere di nuovo il tasto **STOP**. Ciò provoca la reazione dello strumento che si comporta come se si fosse raggiunta la fine di un protocollo ininterrotto, così come descritto sopra.

5.4 Esecuzione dal PC di un protocollo pre-programmato

In questa sezione

Questa sezione descrive come eseguire la focalizzazione isoelettrica da PC.

Sezione	Vedere pagina
5.4.1 Impostazione di una corsa	92
5.4.2 Esecuzione di un ciclo	99

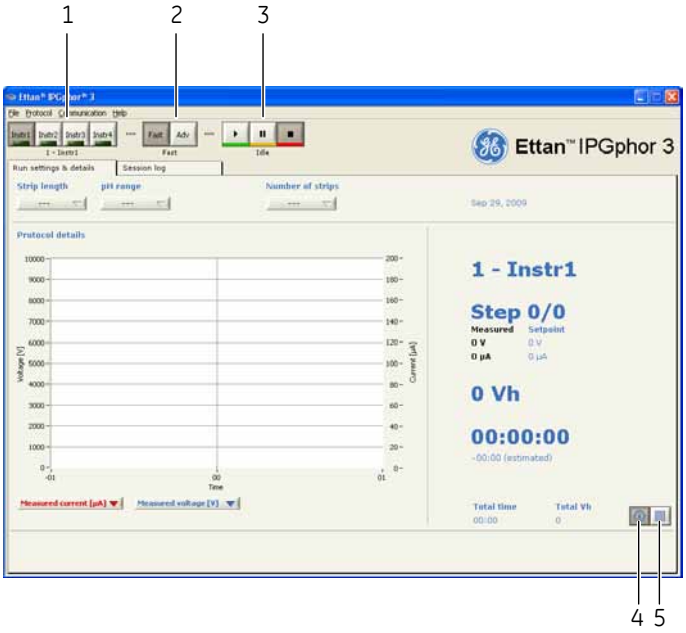
5.4.1 Impostazione di una corsa

Precauzioni

AVVERTENZA

Prima di aprire il coperchio di sicurezza, controllare che l'alta tensione sia disinserita. La spia ***HV ON*** sul pannello anteriore non deve accendersi.

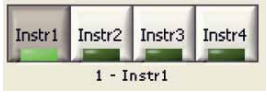
Schermata principale e pulsanti



Parte	Funzione
1	Pulsanti di selezione dello strumento
2	Pulsanti modalità protocollo
3	Pulsanti controllo strumento
4	Pulsante Info

Parte	Funzione
5	Pulsanti visualizzazione protocollo

Connessione dello strumento

Passo	Operazione
1	Avviare il computer, collegarsi a Windows e avviare Ettan IPGphor 3 Control Software.
2	Selezionare lo strumento Ettan IPGphor 3 desiderato cliccando su uno dei quattro pulsanti di selezione strumento (***Instr1 - Instr4***). Sotto i pulsanti dovrebbe comparire l'identità dello strumento. Il software consente di azionare contemporaneamente un massimo di quattro strumenti.
3	Selezionare il menu ***Communication/Instrument (1-4)*** per aprire le impostazioni di comunicazione dello strumento.
4	Spuntare ***Active***.
5	Selezionare la porta **COM** nella casella elenco ***COM port***.
6	Inserire il nome dello strumento nel campo ***Name***.
7	Cliccare su ***Done***. Una spia verde si accende sul corrispondente pulsante di selezione strumento. 

Selezione delle opzioni della modalità protocollo

Per impostare il protocollo per il ciclo sono disponibili due opzioni principali:

- Modalità rapida
- Modalità avanzata

La selezione viene fatta mediante i ***protocol mode buttons*** e la modalità scelta viene indicata sotto i pulsanti.

Nella modalità rapida, il software seleziona un protocollo ottimizzato in base al tipo di vassoio, alla lunghezza delle strisce e all'intervallo di pH da usare. Inoltre, passando alla modalità avanzata, questo protocollo può essere modificato e salvato in un file.

Utilizzo del protocollo modalità rapida

Passo	Operazione
1	Nella finestra principale di Ettan IPGphor, cliccare sul pulsante di selezione strumento appropriato (***Instr1 - Instr4***) per selezionare lo strumento desiderato.

2	Selezionare ***Fast***. Sotto i pulsanti deve comparire la parola Fast (Rapido).

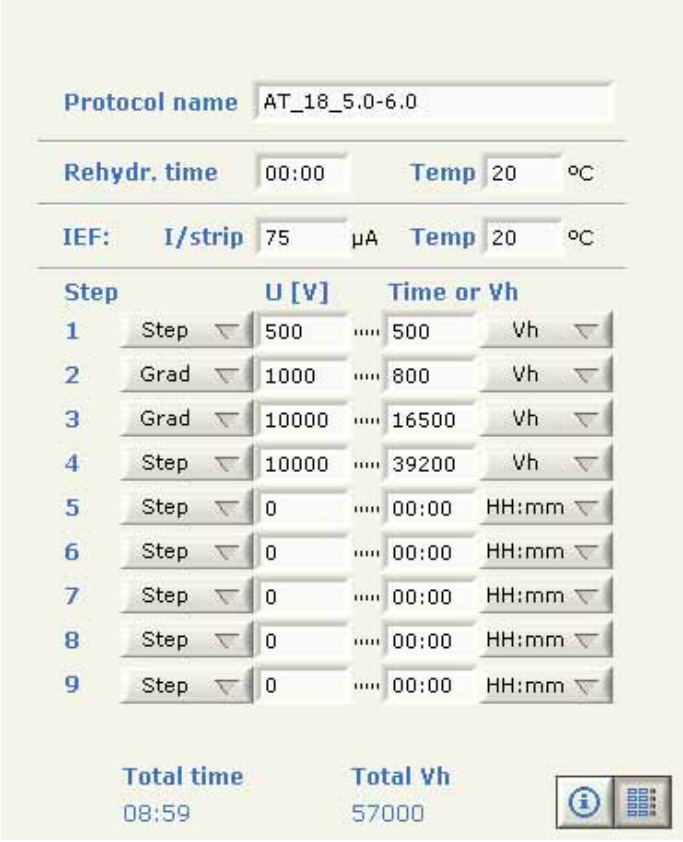
3	Selezionare la scheda ***Run settings & details*** cliccando su di essa.

Passo	Operazione
4	Impostare le condizioni sperimentali, vale a dire ***Strip length***, ***pH range*** e ***Number of strips***, cliccando sul pulsante corrispondente.
5	Il software seleziona ora un protocollo GE ottimizzato per i parametri sperimentali specificati.

Modifica del protocollo selezionato

Selezionare la ***Protocol view*** nella scheda ***Run settings & details*** cliccando a destra dei due pulsanti nell'angolo inferiore destro della finestra della scheda.

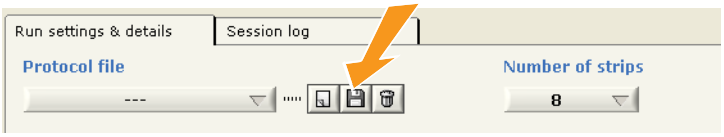
Il protocollo selezionato dal software viene ora mostrato in dettaglio. È ora possibile modificare qualsiasi valore del protocollo cliccando nel campo di modifica e inserendo le modifiche desiderate.



Salvataggio del protocollo

Passo	Operazione
1	Verificare che il nome del protocollo desiderato sia inserito nella casella ***Protocol name***. ***Suggerimento:*** *Denominare il protocollo in base a nome utente_lunghezza striscia_intervallo pH (limite massimo di 16 caratteri).*

Passo	Operazione
2	Cliccare sul pulsante centrale dei tre per salvare il protocollo. Si apre una finestra di dialogo ***Save as***. Se lo si desidera, cambiare il nome del file del protocollo e la cartella di destinazione.



Nota:

Se si sovrascrive il nome di un protocollo modificato, esso andrà perso.

Scaricamento dei protocolli in una posizione specifica

Ettan IPGphor 3 può ospitare fino a dieci protocolli.

Passo	Operazione
1	Per scaricare un protocollo in Ettan IPGphor 3 in una posizione diversa da 1, selezionare il menu ***Protocol:Transfer protocol*** e poi selezionare la ***Instrument position (1-10)*** desiderata.

2	Fare clic su ***OK***. Il protocollo corrente viene ora scaricato nella posizione selezionata in Ettan IPGphor 3. L'eventuale protocollo presente in quella posizione viene sovrascritto.

Cancellazione dei protocolli

Cliccare sul pulsante destro dei tre pulsanti nella parte superiore della vista ***Protocol***.

Il protocollo viene ora eliminato.

5.4.2 Esecuzione di un ciclo

Avvio di un ciclo

Per avviare il ciclo dopo il trasferimento del protocollo, procedere come spiegato di seguito.

Passo	Operazione
1	Selezionare lo strumento cliccando sul pulsante di selezione strumento desiderato (***Instr1- Instr4***).
2	Selezionare un protocollo da attivare.
3	Selezionare il numero di strisce da attivare.
4	Cliccare sul pulsante ***Start***. Il protocollo corrente viene ora scaricato nella posizione 1 sullo strumento selezionato. Si avvia ora il ciclo come indicato dal termine ***Running*** sotto i pulsanti di controllo dello strumento.
5	Per avviare un secondo ciclo, selezionare lo strumento desiderato, il protocollo e il numero di strisce da attivare e cliccare sul pulsante ***Start***. È possibile avviare fino a quattro diversi cicli usando quattro diversi protocolli su quattro diversi strumenti in parallelo.

Messa in pausa di un ciclo

Per mettere in pausa un ciclo, procedere come spiegato di seguito.

Passo	Operazione
1	Cliccare sul pulsante ***Pause*** per sospendere un ciclo in corso.
	Il ciclo viene ora sospeso, come indicato dal termine ***Paused*** sotto i pulsanti di controllo dello strumento.
2	Cliccare sul pulsante ***Start*** per proseguire con il ciclo. Il ciclo riparte dallo stesso punto del protocollo in cui è stato sospeso.

Arresto di un ciclo

Per arrestare un ciclo in corso, procedere come spiegato di seguito.

Passo	Operazione
1	Premere ***Stop***. Il ciclo ora è fermo. Per segnalare che il ciclo è fermo, viene visualizzato ***Idle*** sotto i pulsanti di controllo dello strumento.
2	Il ciclo è ora fermo, come indicato dal termine "Idle" (Fermo) sotto i pulsanti di controllo dello strumento.

Nota: *Quando si utilizza **Stop**, non è possibile riavviare il protocollo se non dal principio.*

Visualizzazione di grafici e dati

Ettan IPGphor 3 Control Software fornisce grafici dei dati (Tensione, Volt-ore e Corrente) recuperati da Ettan IPGphor 3.

È possibile monitorare e visualizzare lo stato di avanzamento di ogni singolo ciclo di ciascuno dei quattro diversi strumenti operanti in parallelo.

Monitoraggio del ciclo

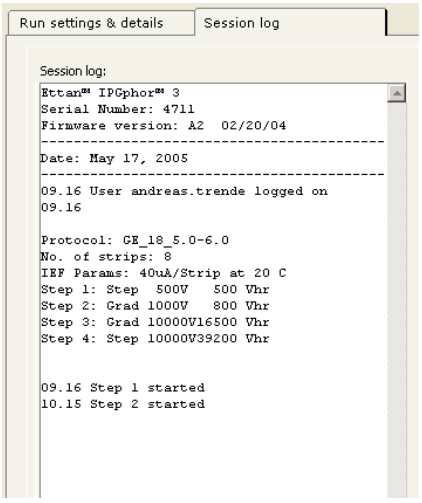
Per monitorare un ciclo, procedere come spiegato di seguito.

Passo	Operazione
1	Cliccare sul pulsante di selezione strumento corretto (***Instr1 - Instr4***) per selezionare lo strumento desiderato. È possibile monitorare e visualizzare lo stato di avanzamento di qualsiasi singolo ciclo da uno qualsiasi di quattro diversi strumenti azionati in parallelo. Lo strumento selezionato è identificato sotto i pulsanti di controllo dello strumento.
2	Aprire la scheda ***Run settings & details*** cliccando sulla sua intestazione.
3	Il grafico ***Protocol details*** visualizza due di tre possibili parametri (tensione impostata, tensione misurata e corrente misurata) per fornire una panoramica del protocollo e del ciclo.
4	Aprire una delle caselle combinate sotto il grafico e cliccare sul parametro desiderato da visualizzare nel grafico ***Protocol details***. ***Nota:*** *Se si selezionano la tensione misurata e la corrente misurata, la scala del tempo cambia e viene visualizzato soltanto il tempo trascorso.*

Passo	Operazione
5	Cliccare sul pulsante di sinistra, tra i due presenti nell'angolo inferiore destro della finestra della scheda, per selezionare la visualizzazione di informazioni e dati.

A questo punto vengono visualizzati i parametri di esecuzione principali. A seconda di quello che si è selezionato per definire la lunghezza della fase attuale, viene indicato ***Vh*** o ***Time***.

6	Aprire la scheda ***Session log*** cliccando sulla relativa intestazione per visualizzare i dati di funzionamento raccolti nel file di registro.



Il file di registro sessione memorizza l'identità dello strumento, l'ID utente, il protocollo corrente, l'ora di inizio e molti altri parametri. Per i dettagli fare riferimento al Manuale d'uso *Ettan IPGphor 3 Control Software* .

Passo	Operazione
7	Cliccare su un altro pulsante di selezione strumento per monitorare i cicli su altri strumenti controllati dal software. In questo modo è possibile monitorare fino a quattro cicli in parallelo.

Acquisizione dei dati del ciclo

I dati del ciclo sono acquisiti automaticamente dall'Unità di focalizzazione isoelettrica Ettan IPGphor 3 ogni minuto nel corso del ciclo per poi essere rappresentati in visualizzazioni grafiche e numeriche.

Memorizzazione dei dati

Tutti i dati ciclo ed il registro di sessione possono essere esportati in un file Microsoft Excel. È inoltre possibile salvare la finestra dell'applicazione corrente come file immagine.

Per esportare i dati, procedere come spiegato di seguito.

Passo	Operazione
1	Selezionare ***Export***:***File***.
2	Selezionare il file. Il nome predefinito del file è costituito dalla data e dall'ora (p.es. 11 Apr 2013, 10.56.45).
3	Selezionare la posizione. La posizione predefinita del file salvato è C:\IPGphor3\RunData.

6 Manutenzione

Precauzioni

AVVERTENZA

Il cliente deve assicurarsi che tutte le procedure di installazione, manutenzione, funzionamento e ispezione siano eseguite da personale qualificato e adeguatamente addestrato, che comprenda e si attenga alle normative locali e alle istruzioni di funzionamento e che abbia una conoscenza approfondita del prodotto e dell'intero processo.

AVVERTENZA

Ettan IPGphor 3I coperchi non devono essere aperti dall'utente. Lo strumento contiene circuiti elettrici che possono causare scosse elettriche letali. L'assistenza e la manutenzione programmata devono essere eseguite da personale autorizzato da GE.

AVVERTENZA

Scollegamento dell'alimentazione. Scollegare sempre l'alimentazione dallo strumento prima di eseguire qualsiasi procedura di manutenzione.

AVVERTENZA

Non togliere il coperchio principale. Esso non contiene infatti componenti la cui manutenzione possa essere eseguita dall'utente e c'è anche il rischio di esposizione all'alta tensione.

AVVISO

Lo strumento deve essere mantenuto pulito e asciutto. Pulire regolarmente con un panno morbido inumidito e, se necessario, utilizzare un detergente neutro. Prima di procedere all'uso, lo strumento deve essere completamente asciutto.

6.1 Pulizia di Ettan IPGphor 3

Precauzioni

AVVERTENZA

Qualora grosse quantità di liquido penetrino nel corpo dello strumento e vengano a contatto con i componenti elettrici, spegnere immediatamente lo strumento e contattare un tecnico autorizzato.

AVVISO

Non usare basi o acidi forti, chetoni, alcool o altri reagenti per la pulizia di coperchi, tazzine portacampione o elettrodi per non danneggiare i componenti.

Le tazzine possono essere eventualmente risciacquate brevemente con etanolo.

AVVISO

Pulire i portastrisce e il collettore con la soluzione detergente per portastrisce in dotazione. Pulire tutti gli altri componenti che vengano a contatto con la IPG strip o con il campione utilizzando un detergente per vetri. Sciacquare accuratamente con acqua distillata.

Pulizia di Ettan IPGphor 3

Le parti dello strumento che vengono a contatto con i reagenti liquidi sono resistenti agli agenti chimici solitamente usati per la focalizzazione isoelettrica (IEF). Prima di introdurre nel sistema qualsiasi altra sostanza chimica, testare le parti interessate.

Procedure per la pulizia

IPGphor Strip Holder Cleaning Solution è stato specificamente formulato per la rimozione dei depositi di proteine. Non provoca danni al portastrisce o al collettore. IPGphor Strip Holder Cleaning Solution (29-0119-27) può essere ordinato in flaconi da 1 litro da GE.

Pulizia dei portastrisce/collettore ceramici

AVVISO

I portastrisce e il collettore in ceramica sono estremamente fragili e delicati. Prestare particolare attenzione nel maneggiarli e non esporli ad urti.

I portastrisce e il collettore Ettan IPGphor 3 sono realizzati in ceramica termoconduttiva all'ossido di alluminio. Sono stati sottoposti a trattamento superficiale per ridurre al minimo l'adsorbimento e l'interazione con le proteine. Il rivestimento superficiale offre una buona resistenza meccanica e può sopportare temperature fino a 300°C, anche se l'eventuale prolungata esposizione a livelli di pH estremi potrebbe danneggiarlo.

Pulire i portastrisce/collettore dopo il ciclo IEF della prima dimensione. Non lasciare che le soluzioni si secchino sui portastrisce/collettore. La pulizia può risultare più efficace immergendo prima il portastrisce/collettore per alcune ore o durante la notte in una soluzione composta dal 2% - 5% di soluzione detergente per portastrisce IPGphor e acqua. I portastrisce e il collettore possono anche essere immersi in SDS all'1% in ebollizione.

AVVISO

Per eliminare i residui di proteine dal portastrisce/collettore, deve essere utilizzato un detergente con pH neutro, quale la soluzione IPGphor Strip Holder Cleaning Solution.

AVVISO

I portastrisce e il collettore a lunghezza fissa possono essere puliti in forno oppure mediante ebollizione o autoclave. NON DEVONO ESSERE ESPOSTI A BASI O ACIDI FORTI, IVI COMPRESI I DETERGENTI ALCALINI.

Istruzioni

Passo	Operazione
1	Risciacquare prima il portastrisce/collettore. Usare un sapone liquido neutro per eliminare i residui del liquido di copertura IPG.

Passo	Operazione
2	Applicare poche gocce di IPGphor Strip Holder Cleaning Solution nella scanalatura del portastrisce/collettore. Usare uno spazzolino da denti e sfregarlo con decisione per pulire il portastrisce/collettore.
3	Sciacquare accuratamente con acqua distillata o deionizzata.
4	Prima dell'uso, asciugare accuratamente i portastrisce/collettore con aria compressa oppure con un tessuto non sfilacciato.
5	Dopo ogni uso strofinare la piattaforma e gli elettrodi della piastra con un tessuto da laboratorio o tovagliolo di carta. Le altre superfici esterne possono essere pulite con un panno inumidito. Non usare mai detergenti o solventi abrasivi.

Pulizia del collettore leggero

Pulire Ettan IPGphor Manifold Light con acqua avente una temperatura non superiore a 40°C e utilizzando IPGphor Strip Holder Cleaning Solution.

ATTENZIONE

Durante la pulizia non usare solventi organici.

Pulizia degli elettrodi

AVVISO

Non rigare le superfici degli elettrodi.

Lavare i gruppi elettrodi con IPGphor Strip Holder Cleaning Solution. Risciacquare accuratamente con acqua seguita da acqua deionizzata e lasciare asciugare all'aria.

Pulizia prima della manutenzione/assistenza programmata

Per garantire la protezione e la sicurezza del personale di assistenza, tutte le attrezzature e le aree di lavoro devono essere pulite e prive di contaminanti pericolosi prima che il tecnico dell'assistenza inizi il lavoro di manutenzione.

È necessario compilare l'elenco di controllo nel *Modulo di dichiarazione di sicurezza e salute per l'intervento di manutenzione in situ* o il *Modulo di dichiarazione di sicurezza e salute per la resa o l'assistenza del prodotto*, a seconda che lo strumento sia sottoposto ad assistenza rispettivamente in situ o presso il produttore.

Copiare il modulo necessario da *Sezione 8.1 Modulo di dichiarazione di salute e sicurezza, a pagina 116* o stamparlo dal file PDF disponibile sul CD Documentazione utente.

6.2 Sostituzione fusibili

Precauzioni

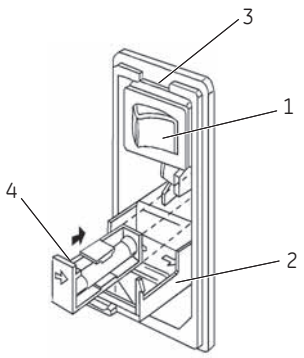
AVVERTENZA

Togliere sempre la corrente dallo strumento e staccare il cavo di alimentazione prima di sostituire i fusibili.

Fusibili

I fusibili proteggono l'attrezzatura scollegando eventuali carichi troppo elevati per il circuito progettato per lo strumento, per cui è fondamentale sostituirli soltanto con ricambi aventi lo stesso amperaggio. Il modulo di alimentazione di rete, situato sul retro dello strumento, contiene due fusibili d'ingresso di rete che sono identici per tutti i modelli: T2,5 AL 250 V, 5 × 20 mm.

Vano fusibili



Parte	Funzione
1	Interruttore di alimentazione
2	Coperchio incernierato
3	Scanalatura
4	Estremità cassetta

Istruzioni per la sostituzione dei fusibili

Passo	Operazione
1	Aprire il vano fusibili inserendo un piccolo cacciavite a taglio nella scanalatura sulla parte superiore del modulo di alimentazione. Ruotare il cacciavite di 1/8 di giro per sganciare il coperchio e tirare il vano incernierato che si apre.
2	Inserire il cacciavite sopra la freccia su una cassetta fusibili, afferrare l'estremità della cassetta e quindi estrarla completamente dal modulo facendola scorrere.
3	Estrarre il fusibile dalla relativa cassetta ed esaminarlo. Se il fusibile è bruciato o interrotto, sostituirlo con uno nuovo di tipo identico. Se il fusibile risulta essere integro, controllarlo con un multimetro. (Un valore uguale o inferiore a 1 ohm indica che il fusibile è ancora instabile.)
4	Dopo aver montato un fusibile nuovo nella cassetta, inserire quest'ultima nel modulo di alimentazione orientando verso destra la freccia sulla cassetta (nella stessa direzione delle frecce di guida all'interno dello sportello del vano).
5	Ripetere i passaggi da 2 a 4 per la seconda cassetta.
6	Chiudere il coperchio del vano fusibili e premerlo delicatamente nel modulo di alimentazione fino allo scatto di chiusura.
7	Collegare il cavo di alimentazione all'unità e inserire l'interruttore di alimentazione.
8	Se dopo la sostituzione di un fusibile, all'inserimento dell'alimentazione, lo strumento non si avvia, contattare il servizio d'assistenza GE.

7 Eliminazione dei guasti

Guida alla risoluzione dei problemi

La seguente tabella indica le situazioni che richiedono la risoluzione di problemi, che si potrebbero incontrare nell'uso di Ettan IPGphor 3.

Sintomo	Possibile soluzione
Problemi indicati da messaggi sul display LCD	
Fase 1 coperchio aperto, chiuderlo per continuare	Il coperchio di sicurezza non è chiuso correttamente. Quando il coperchio di sicurezza è aperto, il sistema prevede una funzione di sicurezza automatica che interrompe l'alimentazione. Per proseguire con il protocollo, occorre chiudere il coperchio di sicurezza.
Schermata bloccata in modalità di modifica	Disinserire l'interruttore di alimentazione e resettare lo strumento.
Nessuna visualizzazione sul display	Se nessun componente elettrico funziona (per esempio la spia **HV ON** non si accende e le ventole di raffreddamento sono ferme), controllare i fusibili nel modulo di alimentazione principale.
Il programma diagnostico indica un guasto ai componenti	Individuare il componente guasto e premere il tasto **START** per continuare con il programma diagnostico. Contattare il servizio d'assistenza locale GE per ottenere ulteriori informazioni per riparare il guasto.
Arco	È stato rilevato un arco elettrico. Lo strumento riduce automaticamente l'impostazione della tensione a 500 V. Il ciclo continua e non sono necessari ulteriori interventi.

Sintomo	Possibile soluzione
Erogazione potenza	
Corrente troppo bassa o nulla	Almeno due dei tre pattini di pressione sotto il coperchio di sicurezza devono essere leggermente premuti contro i portastrisce per garantire la continuità elettrica tra gli elettrodi dei portastrisce e le aree degli elettrodi sulla piattaforma.
	Il gel deve essere reidratato in modo uniforme e completo per garantire la conduzione della corrente. Accertarsi che sul portastrisce IPG sia applicata la quantità corretta di soluzione reidratante e lasciare reidratare per almeno 10 ore.
	Controllare che entrambi i punti di collegamento sul portastrisce o i piedini di collegamento degli elettrodi del collettore siano a contatto della superficie dorata.
Limite di tensione non raggiunto	La forza ionica della soluzione reidratante è eccessiva. Lo strumento ha raggiunto il limite di corrente; ridurre la concentrazione del tampone di IPG; usare una resina mista a scambio di ioni per eliminare i residui della disgregazione ionica di urea degli altri additivi.
	Dissalare o preparare il campione in modo che la concentrazione di sale sia inferiore a 10 mM.

Sintomo	Possibile soluzione
Scintille o combustione nelle strisce	Ridurre il limite di corrente. Non superare 50 µA per striscia.
	Evitare che la striscia IPG si secchi, applicando costantemente il liquido di copertura Immobiline DryStrip durante la reidratazione.
	Accertarsi che la striscia IPG sia completamente reidratata insieme all'intera lunghezza della striscia. La striscia IPG deve essere completamente a contatto del corretto volume di soluzione reidratante. Eliminare le bolle d'aria intrappolate nella striscia IPG.
	Dissalare o preparare il campione in modo che la concentrazione di sale sia inferiore a 10 mM. Deionizzare gli additivi per la soluzione reidratante. La presenza di materiali eccessivamente carichi nel campione o nel tampone reidratante porta all'elettroendosmosi che secca la parte intermedia della striscia, causando eventualmente la formazione di archi o di bruciature in tali punti.

8 Informazioni di riferimento

Assistenza tecnica e riparazione

GE assicura un'assistenza tecnica completa per tutti i suoi prodotti. In caso di quesiti riguardanti la modalità d'uso di questo prodotto, o se si desidera richiederne la riparazione, chiamare o inviare un fax al rappresentante GE di zona.

8.1 Modulo di dichiarazione di salute e sicurezza

Assistenza in situ

On Site Service Health & Safety Declaration Form

Service Ticket #:	

To make the mutual protection and safety of GE service personnel and our customers, all equipment and work areas must be clean and free of any hazardous contaminants before a Service Engineer starts a repair. To avoid delays in the servicing of your equipment, please complete this checklist and present it to the Service Engineer upon arrival. Equipment and/or work areas not sufficiently cleaned, accessible and safe for an engineer may lead to delays in servicing the equipment and could be subject to additional charges.

Yes	No	Please review the actions below and answer "Yes" or "No". Provide explanation for any "No" answers in box below.
		Instrument has been cleaned of hazardous substances. Please rinse tubing or piping, wipe down scanner surfaces, or otherwise ensure removal of any dangerous residue. Ensure the area around the instrument is clean. If radioactivity has been used, please perform a wipe test or other suitable survey.
		Adequate space and clearance is provided to allow safe access for instrument service, repair or installation. In some cases this may require customer to move equipment from normal operating location prior to GE arrival.
		Consumables, such as columns or gels, have been removed or isolated from the instrument and from any area that may impede access to the instrument.
		All buffer / waste vessels are labeled. Excess containers have been removed from the area to provide access.
Provide explanation for any "No" answers here:		

Equipment type / Product No:		**Serial No:**	

I hereby confirm that the equipment specified above has been cleaned to remove any hazardous substances and that the area has been made safe and accessible.

Name:		**Company or institution:**	
Position or job title:		**Date (YYYY/MM/DD):**	
Signed:			

GE and GE monogram are trademarks of General Electric Company.
GE Healthcare Bio-Sciences Corp, 800 Centennial Avenue, P.O. Box 1327, Piscataway, NJ 08855-1327
© 2010-14 General Electric Company—All rights reserved. First published April 2010.

DOC1149542/28-9800-26 AC 05/2014

Restituzione prodotto o assistenza

Health & Safety Declaration Form for Product Return or Servicing

Return authorization number:		*and/or* **Service Ticket/Request:**	

To make sure the mutual protection and safety of GE personnel, our customers, transportation personnel and our environment, all equipment must be clean and free of any hazardous contaminants before shipping to GE. To avoid delays in the processing of your equipment, please complete this checklist and include it with your return.

1. Please note that items will NOT be accepted for servicing or return without this form
2. Equipment which is not sufficiently cleaned prior to return to GE may lead to delays in servicing the equipment and could be subject to additional charges
3. Visible contamination will be assumed hazardous and additional cleaning and decontamination charges will be applied

Yes	No	Please specify if the equipment has been in contact with any of the following:	
		Radioactivity (please specify)	
		Infectious or hazardous biological substances (please specify)	
		Other Hazardous Chemicals (please specify)	

Equipment must be decontaminated prior to service / return. Please provide a telephone number where GE can contact you for additional information concerning the system / equipment.

Telephone No:		
Liquid and/or gas in equipment is:	☐	**Water**
	☐	**Ethanol**
	☐	**None, empty**
	☐	**Argon, Helium, Nitrogen**
	☐	**Liquid Nitrogen**
	Other, please specify	

Equipment type / Product No:		**Serial No:**	

I hereby confirm that the equipment specified above has been cleaned to remove any hazardous substances and that the area has been made safe and accessible.

Name:		**Company or institution:**	
Position or job title:		**Date (YYYY/MM/DD)**	
Signed:			

To receive a return authorization number or service number, please call local technical support or customer service.

GE and GE monogram are trademarks of General Electric Company.
GE Healthcare Bio-Sciences Corp, 800 Centennial Avenue, P.O. Box 1327, Piscataway, NJ 08855-1327, US
© 2010-14 General Electric Company—All rights reserved. First published April 2010.

DOC1149544/28-9800-27 AC 05/2014

8.2 Specifiche tecniche

Specifiche di alimentazione

Parametro	Specifica
Tensione di alimentazione di rete	100-240 V CA ±10%
Frequenza	50/60 Hz
Potenza assorbita	230 VA
Sovratensioni transitorie	Categoria sovratensione II

Elettroforesi

Parametro	Specifica
Alta tensione	Fino a 10 kV
Corrente	Fino a 1,5 mA

Superficie di lavoro

Parametro	Specifica
Aree degli elettrodi	Rame dorato.
Capacità	Fino a 12 portastrisce a lunghezza fissa o un collettore.
Temperatura piattaforma	da 15°C a 30°C ±2°C.

Interfaccia utente

Elemento/Parametro	Specifica
Pannello di comando	Tastiera a membrana a 7 tasti.
Display a cristalli liquidi (LCD)	4 righe, 24 caratteri per riga.

Elemento/Parametro	Specifica
Parametri programmabili	Tempo di reidratazione, temperatura piattaforma, limite di corrente massima per striscia, limite di tensione per ciascuna fase, fase di tensione o gradiente e durata di fase.
Capacità protocolli	10 protocolli, con max. 9 fasi ciscuno.
Porta seriale	RS232, 1.200 o 9.600 baud, 8 bit di dati 1 bit di stop, nessuna parità, nessun controllo del flusso. La velocità 9.600 baud è indispensabile per la connessione con Ettan IPGphor 3 Control Software.

8.3 Informazioni su come effettuare gli ordini

La seguente tabella riporta informazioni per effettuare l'ordine.

Sostituzioni

Parte di ricambio	Codice n°
Ettan IPGphor Cup Loading Manifold, ceramic	80-6498-57
Ettan IPGphor Cup Loading Manifold Light	11-0025-80
Tazzine portacampione, confezione da 20 (6x)	80-6498-95
Stoppini di carta per elettrodi, confezione da 40 (6x)	80-6499-14
Pattini per ponte di carta, confezione da 20 (6x)	80-6499-33
Set di elettrodi	80-6498-76
Spazzolino per pulizia	80-6505-98
Livella a bolla d'aria	80-6194-19
Forcipe SS	80-6506-17

Accessori

Parte accessoria	Quantità	Codice n°
Immobiline DryStrip Reswelling Tray, 7 cm - 18 cm	1	80-6371-84
Immobiline DryStrip Reswelling Tray, 7cm - 24 cm	1	80-6465-32
Immobiline DryStrip Cover Fluid	1 litro	17-1335-01
IPGphor Strip Holder Cleaning Solution	1 litro	29-0119-27

Ulteriori informazioni

Per informazioni aggiornate e corrette sui pezzi di ricambio e gli accessori, visitare www.gelifesciences.com/2DE oppure contattare il rappresentante GE di zona.

Indice

A

Accessori, 45
Adattatore coperchio, 33
Alimentazione, 40, 118
Ambiente operativo, 39
Apertura della confezione, 41
Area dell'elettrodo, 29
Arresto di emergenza, 24

C

Campione, 66
CE
    conformità, 9
Collegamento elettrico, 43
Collettore, 35, 61
    Ceramico, 35
    leggero, 36
Collettore ceramico, 35
    Pulizia, 107
Collettore leggero, 36
    Pulizia, 108
Collettore strisce IPG, 35
Conformità FCC, 10
Conformità normativa dell'attrezzatura collegata, 11
Convenzioni tipografiche, 6
Coperchio di sicurezza, 29, 32, 57, 112
Coperchio protettivo, 32

D

Documentazione
    associata, 12

E

Elettrodi, 65
    Pulizia, 108

F

Fase, 73
Fusibili
    Sostituzione, 111

G

Gradiente, 73

I

Immobiline DryStrip
    Liquido di copertura, 53
    Reidratazione, 60
Immobiline DryStrip
    Reidratazione, 50
Informazioni sulla produzione, 9
Ingresso corrente, 31
Interruttore di alimentazione, 31
Interruzione dell'alimentazione elettrica, 24
IPGbox, 60

M

Marchio CE, 10
Montaggio, 45

P

Pannello di controllo, 29–30
    Arresto di un protocollo, 90
    Modifica della fase o del gradiente, 80
    Schermata delle fasi IEF, 73
    Schermata di esecuzione, 86
    Schermata di identificazione protocollo, 72, 76
    Selezione di un protocollo, 84
Parametri di protocollo, 74
Parti di ricambio, 45
Pattini degli elettrodi, 54
Piattaforma, 32, 61
Portafusibili, 31
Porta seriale, 43
Portastrisce, 49
    Posizionamento, 56
    Preparazione, 49
Precauzioni d'ordine generale, 14
Precauzioni di sicurezza, 14
    Precauzioni d'ordine generale, 14

Programma diagnostico, 43, 67
Protezione personale, 15
Pulizia, 106

R

Registro di sessione, 102
Reidratazione, 53

S

Schermata delle fasi di protocollo, 80
Schermata di esecuzione protocollo, 86
Schermata di identificazione protocollo, 72, 76
  Numero di protocollo, 84
Schermata di programmazione IEF, 73
Schermata principale
  Software, 92
Schermo LCD, 30, 68
Software, 34
  Acquisizione dei dati del ciclo, 103
  Arresto di un ciclo, 100
  Avvio ciclo, 99
  Impostazione del ciclo, 94
  Memorizzazione dei dati, 103
  Messa in pausa di un ciclo, 100
  Modifica del protocollo, 95
  Monitoraggio di un ciclo, 101
  Salvataggio del protocollo, 96
  Selezione dello strumento, 93
Software di controllo, 34
Specifiche, 39
Standard Internazionale, 10
Stoppini di carta degli elettrodi, 64
Strisce IPG, 52
  Posizione, 62
Strumento, 28

T

Tasti di comando, 70
Tazzine portacampione, 63
Trasporto, 41

V

Velocità di trasmissione in baud, 44
Verifica del protocollo, 82

Per contattare gli uffici locali, visitare il sito
www.gelifesciences.com/contact

GE Healthcare UK Limited
Amersham Place
Little Chalfont
Buckinghamshire, HP7 9NA
Regno Unito

www.gelifesciences.com/2DE

GE e GE monogram sono marchi di fabbrica di General Electric Company.

CyDye, Ettan, Immobiline e IPGphor sono marchi di fabbrica di General Electric Company o di una delle sue consociate.

© 2005-2015 General Electric Company – Tutti i diritti riservati.
Prima edizione: 2005

Tutte le merci e i servizi sono venduti in conformità ai termini e alle condizioni di vendita della società all'interno di GE Healthcare che li fornisce. Una copia dei presenti termini e condizioni è disponibile su richiesta. Contattare il rappresentante locale di GE Healthcare per accedere alle informazioni più aggiornate.

GE Healthcare Bio-Sciences AB
Björkgatan 30, 751 84 Uppsala, Sweden

GE Healthcare Europe GmbH
Munzinger Strasse 5, D-79111 Freiburg, Germany

GE Healthcare Bio-Sciences Corp.
800 Centennial Avenue, P.O. Box 1327, Piscataway, NJ 08855-1327, USA

GE Healthcare Japan Corporation
Sanken Bldg. 3-25-1, Hyakunincho Shinjuku-ku, Tokyo 169-0073, Japan

28-9635-51 AC 02/2015 a24